Beihefte zur Zeitschrift „Die Ernährung"

Zeitschrift für das gesamte Ernährungswesen in Forschung, Lehre und Praxis

Herausgegeben von der Deutschen Gesellschaft für Ernährungsforschung in Verbindung mit dem Reichsgesundheitsamt und der Reichsarbeitsgemeinschaft für Volksernährung

Präsident und Vorsitzender Prof. Dr. HANS REITER, BERLIN

REDAKTION:

PROF. DR. MED. O. FLÖSSNER
BERLIN
Direktor beim Reichsgesundheitsamt

OBERREGIERUNGSRAT DR. AGR. H. ERTEL
BERLIN
Reichsministerium des Innern, Geschäftsführer der Reichsarbeitsgemeinschaft für Volksernährung

Heft 8

Aus dem Kaiser-Wilhelm-Institut für Arbeitsphysiologie Dortmund-Münster

Vitamin-Tabellen der gebräuchlichsten Nahrungsmittel

Von

Dr. med. W. DROESE und Dipl. rer. pol. H. BRAMSEL



1 9 4 1

VON JOHANN AMBROSIUS BARTH / LEIPZIG

Beihefte zur Zeitschrift „Die Ernährung"
Zeitschrift für das gesamte Ernährungswesen in Forschung, Lehre und Praxis
Herausgegeben von der Deutschen Gesellschaft für Ernährungsforschung in Verbindung mit dem Reichsgesundheitsamt und der Reichsarbeitsgemeinschaft für Volksernährung
Präsident und Vorsitzender Prof. Dr. HANS REITER, BERLIN

REDAKTION:

PROF. DR. MED. O. FLÖSSNER
BERLIN
Direktor beim Reichsgesundheitsamt

OBERREGIERUNGSRAT DR. AGR. H. ERTEL
BERLIN
Reichsministerium des Innern, Geschäftsführer der Reichsarbeitsgemeinschaft für Volksernährung

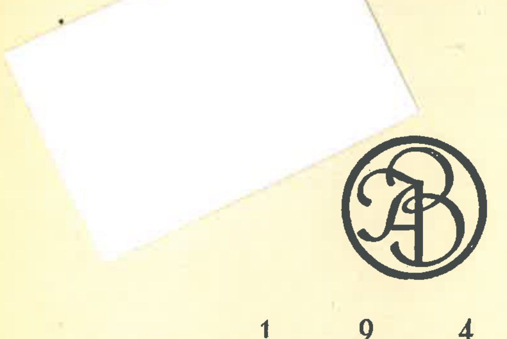
Heft 8

Aus dem Kaiser-Wilhelm-Institut für Arbeitsphysiologie Dortmund-Münster

Vitamin-Tabellen
der gebräuchlichsten Nahrungsmittel

Von

Dr. med. W. DROESE und Dipl. rer. pol. H. BRAMSEL



1941

VERLAG VON JOHANN AMBROSIUS BARTH / LEIPZIG

Vorwort

Für die Erhaltung von Gesundheit und Leistungsfähigkeit ist es wünschenswert, nicht nur den Eiweiß-, Fett- und Kohlehydratverzehr der gesamten Bevölkerung statistisch zu erfassen, sondern darüber hinaus auch ein möglichst genaues Bild ihres Vitaminverbrauchs zu gewinnen. Einige zusammenfassende Veröffentlichungen über den Vitamingehalt von Nahrungsmitteln liegen bereits vor, z. B. die Sammlung von M. B. Fixsen und M. H. Roscoe und eine Auswahl von Werten von M. Uzan (Vitamines d. Aliments libraire) und neuerdings die Angaben von Stepp-Kühnau-Schröder in ihrem Buch: Die Vitamine und ihre klinische Anwendung und G. Lunde in seinem Werk: Vitamine in frischen und konservierten Nahrungsmitteln. Trotzdem haben wir uns entschlossen, die für unsere Untersuchungen über Ernährung und Leistungsfähigkeit zusammengestellten Durchschnittswerte zu veröffentlichen. Uns schwebte vor, eine Tabelle, ähnlich den von Schall herausgegebenen Nahrungsmitteltabellen, zu schaffen, die in übersichtlicher Form eine nach den Regeln der Statistik verarbeitete Zusammenfassung aller in dem Schrifttum erreichbaren gesicherten Angaben über den Vitamingehalt von Nahrungsmitteln bietet. Dabei war unser Wunsch, unter Verzicht auf alles hierfür entbehrliche wissenschaftliche Beiwerk auch den interessierten Nichtfachleuten einen einfachen und sicheren Ratgeber in die Hand zu geben, der es ihnen ermöglicht, sich über den Vitamingehalt der einzelnen Nahrungsmittel zu unterrichten und die Deckung des täglichen Vitaminbedarfs zu kontrollieren. Dem Verwendungszweck entsprechend haben wir es vermieden, Vitamine aufzuführen, deren praktische Bedeutung noch nicht feststeht. Wir sind uns darüber klar, daß sich bei vielen bisher noch selten untersuchten Nahrungsmitteln die angegebenen Werte verändern und die heute erreichbare Genauigkeit vergrößern wird, wenn weitere gesicherte Untersuchungsergebnisse zur Verfügung stehen werden.

Dortmund, im Oktober 1940
Kaiser-Wilhelm-Institut für Arbeitsphysiologie

WERNER DROESE und HERBERT BRAMSEL

Inhaltsverzeichnis

Einleitung

Die vorliegende Vitamintabelle ist eine Sammlung aller uns erreichbaren Angaben über den Vitamingehalt der Nahrungsmittel. Sie bietet im ersten Teil die von uns für jedes Vitamin errechneten Werte. Um den Gebrauch zu erleichtern, wurde der Vitamingehalt grundsätzlich nicht in internationalen Einheiten, sondern in Gewichtseinheiten, und zwar im allgemeinen in mg, beim Vitamin D in γ, $1\ \gamma = {}^1/_{1000}$ mg angegeben. Die Reihenfolge der angeführten Nahrungsmittel entspricht der in den Nahrungsmitteltabellen von Schall verwendeten. Im zweiten Teil sind die Nummern der für die Berechnung jedes einzelnen Nahrungsmittels verwendeten Schrifttumsstellen angegeben. Im dritten Teil, dem Autorenverzeichnis, können unter den betreffenden Nummern die Schrifttumszitate selbst eingesehen werden. Die neuesten Schrifttumsstellen finden sich im Nachtrag zum Autorenverzeichnis.

Die Vitaminwerte unserer Tabellen wurden gefunden, indem aus sämtlichen Angaben, die für das betreffende Nahrungsmittel vorlagen, nach Wägung jedes einzelnen Wertes, mit Hilfe statistischer Methoden der wahrscheinliche Vitamingehalt ermittelt wurde. Werte, die sehr stark von der Norm abwichen, wurden ausgeschieden oder, wenn der Name des Autors und die angegebene Methodik für die Richtigkeit bürgten, nur mit geringerem Gewicht eingesetzt. Wir hoffen auf diese Weise Schwankungen, die durch die verschiedene Methodik der Vitaminbestimmung, durch die verschiedenartige Beschaffenheit des Ausgangsmaterials u. a. hervorgerufen sind, ausgeglichen zu haben. Bei dem Vitamin C-Gehalt der pflanzlichen Nahrungsmittel spielt die Beschaffenheit des Ausgangsmaterials eine besonders große Rolle, er ist in hohem Maße abhängig von der Sorte, von der Frische des Untersuchungsmaterials, von der Bodenbeschaffenheit, von der Besonnung, vom Klima. Man kann daher nur aus einer großen Zahl einwandfreier Untersuchungen den in die Tabellen aufzunehmenden durchschnittlichen Vitamingehalt ermitteln, während keine noch so sorgfältige Einzeluntersuchung ein richtiges Bild ergibt. Trotz dieser großen Schwankungen des Vitamingehaltes haben wir darauf verzichtet, Schwankungsbreiten anzugeben. Wir glauben, daß es der Mehrzahl der Benutzer einer Vitamintabelle wertvoller ist, den aus einer großen Zahl von Untersuchungen ermittelten Wert zu erfahren, der dem durchschnittlichen Vitamingehalt am nächsten kommt, als Angaben über die beobachteten Schwankungen zu erhalten, unter denen ohne ausführlichen Kommentar doch keine Auswahl getroffen werden kann. Wer sich über ein bestimmtes Nahrungsmittel unterrichten will, muß das Originalschrifttum einsehen, das er im 2. und 3. Teil der Tabelle zusammengestellt findet.

In vielen Fällen wäre es wünschenswert, durch eine größere Anzahl einwandfreier Untersuchungen die Genauigkeit der angegebenen Werte zu festigen. Sehr unangenehm ist das Fehlen jeglicher Untersuchungen bei manchen Nahrungsmitteln, die im täglichen Leben eine große Rolle spielen. Da hier für den

Statistiker wie für den Ernährungsphysiologen eine wenn auch noch so unsichere Wertangabe dringend notwendig ist, wurde versucht, durch Analogieschlüsse von ähnlichen Nahrungsmitteln aus den Vitamingehalt zu schätzen, bis diese Lücken durch spätere Untersuchungen ausgefüllt sind. Werte, die auf derartigen Schätzungen beruhen, sind durch ein Sternchen kenntlich gemacht. Den Vitamin A-Gehalt der Fische mußten wir rechnerisch aus dem Vitamin A-Gehalt ihrer Fette ermitteln. Von diesem wurde mit Hilfe des prozentualen Fettgehaltes des betreffenden Fisches, den wir der Nahrungsmitteltabelle von Schall entnahmen, auf den durchschnittlichen Vitamin A-Gehalt geschlossen. Daher tragen die Vitamingehalte der ganzen Fische in der ersten Tabelle ein Sternchen; nur die Fischfettwerte, die der Berechnung zugrunde gelegt wurden, erhielten eine Schrifttumsangabe.

Den Angaben über den Vitaminverlust durch die haushaltübliche Zubereitung liegen, sofern Einzelangaben nicht zur Verfügung standen, die Sammelarbeiten von Kroker (Forschungsdienst 6 (1938) und 7 (1939)) und M. B. Fixsen (Nutrit. Abstracts and Reviews 8 (1938) und (1939)) sowie G. Lunde: Vitamine in frischen und konservierten Nahrungsmitteln (Verlag Julius Springer, 1. Aufl. 1940), über den Verlust von B_1 des Fleisches durch Braten, Kochen usw. die Arbeit von Michelsen, Waismann und Elvehjem (J. Nutrit. 17 (1939)) zugrunde. Da diese Angaben, sofern von einem Nahrungsmittel mehrere Untersuchungen vorliegen, stark streuen und oft zu den von uns ermittelten durchschnittlichen Frischwerten nicht passen, wurde zunächst der Verlust in Prozenten zwischen Koch- und Frischwerten der betreffenden Untersuchung ermittelt. Lagen mehrere Angaben für einzelne zubereitete Nahrungsmittel vor, so wurde aus den in Prozenten ausgedrückten Verlusten das Mittel gebildet. Die so bestimmten prozentualen Kochverluste dienten uns als Grundlage, um aus den statistisch ermittelten Frischwerten den durchschnittlichen Vitaminverlust durch küchenmäßige Zubereitung zu berechnen. Man wird deshalb, wenn man bei einer Nachprüfung unserer Werte die Schrifttumsangaben des zweiten und dritten Teils heranzieht, nicht ohne weiteres die von uns angegebenen Zahlen vorfinden.

Die von uns verwendeten Angaben wurden nach Möglichkeit Originalarbeiten entnommen. In Fällen, in denen diese nicht zu bekommen waren, mußten wir uns mit Referaten begnügen. Wo uns der Vergleich möglich war, fiel häufig eine große Sorglosigkeit in der Wiedergabe der Originalarbeiten auf, so daß den aus Referaten entnommenen Werten eine gewisse Unsicherheit anhaftet. Eine große Schwierigkeit bildet die Vielzahl verschiedener Berechnungssysteme und das häufige Wechseln der internationalen Standards oder das Fehlen von solchen. Auch hierauf mag mancher Widerspruch in dem Schrifttum beruhen. Jedem Vitamin ist eine Übersicht über die von uns verwendete Umrechnung der Berechnungssysteme vorangestellt.

Den Gebrauch der Tabelle durch Nichtfachleute wird eine kurze Angabe über den heute als erforderlich angesehenen täglichen Mindestbedarf und die anzustrebenden Optimalmengen erleichtern.

Vitamin A

Vorkommen und chemische Eigenschaften:

In tierischen Nahrungsmitteln findet man neben dem Vitamin A auch seine Vorstufen die Carotine, in Pflanzen nur Carotine.

Die Carotine sind rote, orangerote oder gelbe Pflanzenfarbstoffe, die im Tierkörper, wahrscheinlich in der Leber, in Vitamin A übergeführt werden. In erster Linie kommt hier das sog. β-Carotin in Frage. Daneben in geringerem Maße das α-Carotin, das γ-Carotin und das Kryptoxanthin. Der gesunde Organismus ist imstande, seinen A-Bedarf aus den Carotinen der Pflanzen aufzubauen.

Das Vitamin A ist fettlöslich. Gegen den Sauerstoff der Luft und gegen ultraviolette Strahlen empfindlich. Bei Zimmertemperatur ein schwach gelb gefärbtes Öl.

Krankheitsbild bei Vitamin A-Mangel:

Verringerte Widerstandsfähigkeit der Haut, schließlich Verhornung (namentlich der Hornhaut). Beim wachsenden Organismus Aufhören des Wachstums. Verringerte Widerstandsfähigkeit gegen Infektionskrankheiten. Nachtblindheit = schlechtes Sehen in der Dämmerung.

Bestimmungsmethoden:

1. Biologisch: (Beeinflussung des Wachstums).
2. Chemisch: (Farbreaktionen).

Verwendete Umrechnungsfaktoren:

1 I.E. (internationale Einheit) entspricht der Wirksamkeit von 0,6 γ β-Carotin.

1 Sherman-Einheit = 0,75 I.E.

1 Lovibond-Einheit = 6,4 I.E.

Werte, die spektrographisch gefunden wurden und mit Hilfe des Konversionsfaktors 1600 in internationalen Einheiten ausgedrückt waren, wurden von uns in γ umgerechnet.

Um den Gebrauch der Tabellen zu erleichtern, wurden auch die in I.E. angegebenen Vitamin A-Werte in mg β-Carotin ausgedrückt nach der Formel:

$$1 \text{ I.E. Vitamin A} = 0{,}6\ \gamma\ \beta\text{-Carotin.}$$

Wir sind uns dabei bewußt, daß 1 I.E. Vitamin A in ihrer biologischen Wirksamkeit nicht notwendig mit 0,6 γ β-Carotin übereinzustimmen braucht (K. H. Wagner) (445).

Täglicher Bedarf:

Bei ausschließlicher Deckung des Vitamin A-Bedarfs durch tierische Nahrungsmittel

etwa 2—3 mg Vitamin A

Optimum 3—5 mg (Stepp-Kühnau-Schröder) (380), und (K. H. Wagner) (445), sowie (Drigalski) (509).

Andere Autoren (s. bei Drigalski) (509) geben geringere A-Bedarfszahlen an:

Edmund und Clemmesen 0,6 mg
Lindquist 0,9 mg.

Wird der Vitamin A-Bedarf dagegen mit Hilfe von Gemüsen, also im wesentlichen mit β-Carotin, gedeckt, so sind etwa 4—6 mg notwendig, da nur 50% des zugeführten Carotins wirklich zur Vitamin A-Wirkung gelangen (K. H. Wagner) (445).

Bei küchenmäßiger Behandlung (Kochen, Braten, Einwecken, Pasteurisieren, Konservieren) tritt ein Verlust von 5—10% ein. Beim Trocknen steigt er entsprechend dem Wasserverlust.

Vitamin A

100 g Nahrung enthalten:

	a Vitamin A mg	b Carotin mg
Fleisch ohne Abfälle		
1. Fleisch, mager	0,022	—
2. Leber (Rind, Kalb, Ochse)	8,400	—
3. Schweineleber	4,300	—
4. Schaf- und Lammleber	6,100	—
5. Niere	0,180	—
6. Rindertalg	—	0,185
7. Hammeltalg	—	0,060
Würste		
8. Knackwurst	—	0,015
9. Knoblauchwurst	—	0,080
10. Blutwurst	—	0,100
11. Mettwurst	—	0,140
Fische		
12. Makrelenfleisch	0,050	0,010
13. Makrelenfett 5 %	0,750	0
14. Auster u. Muschel	0,180	—
15. Heringsfleisch	0,064*	—
16. Hering in Dosen	0,030	—
17. Heringsfett 3,6 %	1,770	—
18. Karpfenfleisch	0,380	—
19. Garneelefleisch	Spur	Spur
20. Ölsardinen i. Dos.	0,315	—
21. Brieslingfett	3,475	—
22. Brieslingfleisch	0,140	—
23. Heilbuttfett 3,7 %	0,395	—
24. Heilbuttfleisch	0,015*	—
25. Bückling	0,095	0
26. Lachsfett 8,7 %	0,165	—
27. Lachsfleisch	0,014*	—
28. Neunaugefett 0,5 %	8,175	—
29. Aalfleisch	1,600	Spur
30. Flußaalfett 20,8 %	16,000	—
31. Flußaalfleisch	3,330	—
32. Fischkörperfette und Öle	1,700	—
33. Dorschlebertran	63,000	—
34. Fischleberöle	215,000	—
35. Futterlebertran	60,000	—
Milch und Käse		
36. Vollmilch, Kuhmilch	0,060	0,033
37. Buttermilch	—	0,012
38. Vollmilchpulver	0,171	0,223
39. Magermilch, frisch	0,006	0,005
40. Magermilchpulver	0,000*	0,000*
41. Magermilch, zentrifugiert	0,001	0,001
42. Rahm, Sahne	0,320	0,320*
43. Ziegenmilch	0,068	0,035*
44. Frauenmilch	0,200	0,038
45. Käsefett	0,905	0,560
Ei		
46. Hühnerei-Eigelb	1,190	1,290
Hühnerei-Eiklar	0	0
47. Hühnerei	2,380*	2,580*
48. Entenei-Eigelb	—	0,134
49. Entenei	—	0,200*
Butter, Fette, Öle		
50. Butter	1,140	0,743
51. Margarine	0,000	0,000
52. Ziegenbutter	0,400	0,021
53. Leinsamen	—	0,050
54. Palmöl	—	75,000
55. Rüböl	—	0,400
56. Kürbiskernöl	—	0,240
57. Mohnöl	—	0,000
58. Maisöl	—	0,120
59. Kokosöl	—	0,000
Getreide und Mehl		
60. Gerste	—	0,001
61. Weizenkorn	—	0,285
62. Weizenkleie	—	0,420
63. Weizenmehl	—	0,260
64. Weizenauszugsmehl	—	0,000
65. Reis	—	0,034
66. Reis, geschält	—	0,000
67. Mais, gelb	—	0,350
68. Maismehl (Maizena)	—	0,250
69. Hirse	—	Spur
70. Stärkemehl (Weizen, Reis, Mondamin, Kartoffeln, Tapioka, Sago)	—	0,000

Vitamin A (Fortsetzung)

100 g Nahrung enthalten:

	a Vitamin A mg	b Carotin mg
Brot und Gebäck		
71. Weizen, Weißbrot jegl. Sorte	—	0
72. Roggen, Roggenbrot jegl. Sorte	—	0
73. Honig	—	0,000
Hülsenfrüchte		
74. Linsen	—	0,170
75. Erbsen, gelb	—	0,110
76. Luzerne	—	32,000
77. Luzerne, gemahlen	—	7,500
78. Sojabohne, grün	—	0,580
79. Sojabohne, reif luftgetrocknet	—	0,130
80. **Kartoffeln**	—	0,032
81. Bataten	—	0,002
Wurzelgemüse, Knollen		
82. Möhren, allgemein	—	5,300
83. Möhren, i. Sommer	—	5,800
84. Möhren, i. Winter	—	5,000
85. Rote Rüben	—	0,013
86. Weiße Rüben, Kohlrüben	—	0,190
87. Zuckerrüben	—	0
88. Kohlrabi	—	0,150
89. Sellerie	—	0,010
90. Zwiebeln	—	0,025
91. Rettich	—	0,003
92. Pastinake	—	0,030
Stengel- und Sproßgemüse		
93. Spargel	—	0
94. Artischocke	—	0,060
95. Aubergine	—	0,005
96. Mangold	—	2,000
97. Blumenkohl	—	0,027
98. Blumenkohlblätter	—	8,000
99. Petersilie	—	3,200
100. Lauch	—	0,030
101. Pfefferminze	—	3,500
Blattgemüse		
102. Spinat	—	8,500
103. Gras	—	36,000
104. Kopfsalat	—	1,300
105. Kresse	—	4,000
106. Endivie	—	1,200
107. Gartensalat, Lattich	—	5,650
108. Chinesischer Kohl	—	0,900
109. Grünkohl	—	7,400
110. Rotkohl	—	0,010
111. Weißkohl	—	0,890
112. Rosenkohl	—	1,360
113. Wirsing	—	0,030
114. Sauerkraut	—	0,015
115. Kohlrabiblätter	—	6,000
116. Porreeblätter	—	4,000
Gemüsefrüchte		
117. Große Bohnen	—	0,020
118. Grüne Bohnen	—	0,550
119. Grüne Erbsen	—	0,510
120. Gurken	—	Spur
121. Tomaten, reif	—	2,250
122. Tomaten, unreif	—	0,320
123. Tomatensaft	—	0,480
124. Ingwer	—	0,160
125. Kürbis	—	0,160
126. Paprika, grün	—	0,660
127. Paprika, trocken	—	0,630
128. Senfsamen	—	0,270
129. Kerbel	—	6,000
Pilze		
130. Hefe	—	0,110
Obst und Obstsäfte		
131. Äpfel, frisch	—	0,046
132. Granatäpfel	—	0
133. Birnen	—	0,014
134. Pflaumen, Zwetschgen	—	0,080
135. Pflaumen, getr.	—	0,500
136. Aprikosen	—	2,100
137. Kirschen	—	0,225
138. Kirschen, schwarz	—	0,650
139. Pfirsiche	—	0,760
Beeren		
140. Weintrauben	—	0,015
141. Erdbeeren	—	0,060

Vitamin A (Fortsetzung)

100 g Nahrung enthalten:

	a Vitamin A mg	b Carotin mg
142. Johannisbeeren, schwarz	—	0,240
143. Heidelbeeren . .	—	0,830
144. Brombeeren . . .	—	0,800
145. Rosinen	—	Spur
146. Hagebutten . . .	—	5,000
Südfrüchte		
147. Zitrone, allgemein	—	0,120
148. Zitronensaft . . .	—	0,015
149. Ananas, allgemein	—	0,122
150. Mandarinen . . .	—	0,530
151. Bananen, reif . .	—	0,170
152. Bananen, unreif .	—	0,050
153. Feigen	—	0,048
154. Apfelsinen, allgem.	—	0,125
155. Apfelsinensaft . .	—	0,350
156. Baummelonen . .	—	1,700
157. Datteln, getrockn.	—	0,600
Schalenfrüchte		
158. Mandeln	—	0,175
159. Pistazie	—	0,250
160. Erdnuß	—	0,138
161. Walnuß	—	0,540
162. Haselnuß	—	0,265
Dörrobst		
163. Aprikosen, in der Sonne getrockn.	—	5,200
164. Bier	—	0,000

Vitamin B_1

Vorkommen und chemische Eigenschaften:

Vitamin B_1 ist in fast allen Pflanzen und tierischen Organen enthalten. In größerer Menge vor allen Dingen in Hefe, Reiskleie, Getreidekeimlingen, Schweinefleisch und den inneren Organen der Fische.

In pflanzlichen Nahrungsmitteln im wesentlichen in freier Form vorkommend, wird es in der Darmschleimhaut mit Phosphorsäure verestert und findet sich zum Teil in dieser Form als Cocarboxylase in den tierischen Organen. Das Vitamin B_1 bzw. die Cocarboxylase reguliert den Kohlehydratstoffwechsel.

Vitamin B_1 ist wasserlöslich, in neutralem und vor allem in alkalischem Medium sehr unbeständig.

Krankheitsbild bei Vitamin B_1-Mangel:

Störungen im Kohlehydratstoffwechsel. Schädigung des zentralen und peripheren Nervensystems und des Herzens (Beri-Beri). Störungen im Wasserhaushalt. Daneben Störungen im Verdauungsapparat (Magen- und Darmatonie, Entzündungen der Schleimhaut).

Bestimmungsmethoden:

1. Biologisch: (Bradykardiemethode, Rattenwachstumsmethode, Heilung von Taubenberiberi).
2. Chemisch: (Thiochrommethode von Jansen oder Ritsert).

Verwendete Umrechnungsfaktoren:

1 I.E. = 3 γ Aneurinhydrochlorid
1 Smith-Einheit = 2 I.E. = 6 γ
1 Chick-Roscoe-Einheit = etwa 1,2 I.E. = 3,5 γ
1 Chase-Sherman-Einheit = 0,5 I.E. = 1,5 γ
1 mg Äquivalent (Cowgill) = 0,05 I.E. = 0,15 γ
1 Taubentagesdosis (Kinnersley-Peters) etwa 2 γ.

Die Werte, die mit Hilfe der Bradykardiemethode von Birch-Harris gefunden waren, wurden in Übereinstimmung mit Stepp-Kühnau-Schröder (380) als 100% zu hoch angesehen, sofern keine Übereinstimmung mit den übrigen zur Verfügung stehenden Werten vorhanden war.

Täglicher Bedarf:

1—2 mg (Stepp-Kühnau-Schröder) (380) und andere Autoren, s. bei G. Lunde (510).

Mindestbedarf 0,9 mg (Hygiene-Sektion des Völkerbundes).

Der Verlust von Vitamin B_1 beträgt beim haushaltüblichen Kochen 5—25%. Wird das Kochwasser fortgegossen, so steigt er auf 50%. Wird die Temperatur längere Zeit auf 120° erhöht, so tritt schnelle Zerstörung von 80% des Vitamins ein. Das Konservieren von Obst, Gemüse und Fleischprodukten bringt eine Zerstörung von 10—25%. Es ist zu beachten, daß die Haltbarkeit des Vitamin B_1 in saurer Lösung bedeutend größer ist als in alkalischer. Trockenerhitzung zerstört Vitamin B_1 nicht, außer nach vorangegangener Schwefelung. Bei Lagerung tritt kein B_1-Verlust ein, es sei denn, daß sich dieselbe über mehrere Jahre erstreckt. Kurzes Braten mit viel Fett bringt 5% Verlust; langes Braten mit Wasser 20% Verlust; Rösten, Grillen, Dämpfen bis zu 50% Verlust.

Vitamin B_1

100 g Nahrung enthalten:

	a roh mg	b gekocht oder gebraten	c eingemacht oder konserviert	d getrocknet
Fleisch ohne Abfälle				
1. Fleisch	0,125	—	—	—
2. Rind oder Kalbfleisch, mager	0,170	—	—	—
3. Ochsenfleisch, fettes Rindfl.	0,039	—	—	—
4. Schweinefleisch	0,740	—	—	—
5. Schweinefleisch, Schinken ger.	—	—	1,100	—
6. Schweinefleisch, Schinken gek.	—	0,690	—	—
7. Speck	—	0,360 gek. 0,570 gebr.	—	—
8. Hammelfleisch, Schaffl., mager	0,180	—	—	—
9. Schweinenierenbraten	1,100	—	—	—
10. Rinderniere	0,316	—	—	—
11. Schweineniere	0,515	—	—	—
12. Schafsniere	0,570	—	—	—
13. Ochsenleber	0,460	—	—	—
14. Lammleber	0,414	—	—	—
15. Schweineleber	0,470	—	—	—
16. Kalbsleber	0,160	—	—	—
17. Schweinehirn	0,180	—	—	—
18. Kalbsmilcher, Thymus	—	0,090	—	—
19. Kaldaunen	—	0,060	—	—
20. Rinderlunge	0,200	—	—	—
21. Rinderherz	0,675	—	—	—
22. Rinderzunge	0,285	—	—	—
Wild und Geflügel				
23. Hühnerfleisch	2,100	—	—	—
24. Waldhuhn	—	0,430	—	—
Fische				
25. Heilbutt	0,070	—	—	—
26. Kabeljau, Dorschleber	0,330	—	—	—
27. Kabeljau, Dorschfleisch	0,105	—	—	—
28. Kabeljau, Dorschrogen	0,900	0,900 ger.	0,640	—
29. Kabeljau, Dorschmilcher	0,190	—	—	—
30. Schellfischfleisch	0,110	—	—	—
31. Schellfischrogen	1,400	—	—	—
32. Schellfischmilcher	0,100	—	—	—
33. Schellfischleber	0,180	—	—	—
34. Heringsfleisch	0,030	—	—	—
35. Heringsrogen	0,065	—	—	—
36. Heringsmilcher	0,036	—	—	—
37. Rotbarschrogen	0,750	—	—	—
38. Rotbarschleber	0,435	—	—	—
39. Seelachsfleisch	0,085	—	—	—
40. Seelachsrogen	0,990	—	—	—
41. Seelachsleber	0,130	—	—	—
42. Sprotten	0,030	—	—	—

Vitamin B_1 (Fortsetzung)

100 g Nahrung enthalten:

	a roh mg	b gekocht oder gebraten	c eingemacht oder konserviert	d getrocknet
43. Scholle	0,120	—	—	—
44. Schollerogen	1,200	—	—	—
45. Scholleleber	0,270	—	—	—
46. Garneelen, Krabbenart	0,052	—	—	—
47. Hummer	0,150	—	—	—
48. Karpfen	0,180	—	—	—
49. Sardinen	—	—	0,040	—
50. Brieslingsardinen	—	—	0,060	—
Milch und Käse				
51. Kuhmilch	0,042	—	0,150	—
52. Magermilch	0,043	—	—	—
53. Magermilchpulver	0,017	—	—	—
54. Frauenmilch	0,025	—	—	—
55. Käse	0,050	—	—	—
Eier				
56. Eiklar	0	—	—	—
57. Ei, 50 g mit Schale	0,060*	—	—	—
58. Eigelb	0,270	—	—	—
59. Entenei	0,300	—	—	—
Butter, Fette, Öle				
60. Butter	0	—	—	—
61. Margarine	0*	—	—	—
Getreide und Mehl				
62. Weizenmehl 94 % Ausmahlung	0,370	—	—	—
63. Weizenmehl 80 % „	0,300	—	—	—
64. Weizenmehl 70 % „	0,115	—	—	—
65. Weizenmehl 60 % „	0,080	—	—	—
66. Weizenmehl 40 % „	0	—	—	—
67. Weizen	0,470	—	—	—
68. Weizengraupen	0,250*	—	—	—
69. Weizenkleie	0,670	—	—	—
70. Weizenkeimmehl	1,900	—	—	—
71. Weizenkeimling	2,700	—	—	—
72. Grieß, grob	0,250	0,225*	—	—
73. Grieß, fein	0,062	0,058*	—	—
74. Hirse	0,290	0,260*	—	—
75. Roggen	0,320	—	—	—
76. Roggen, geschält	0,200	—	—	—
77. Roggenschrot	0,625	—	—	—
78. Roggenmehl 94 % Ausmahlung	0,300	—	—	—
79. Roggenmehl 80 % „	0,257	—	—	—
80. Roggenmehl 75 % „	0,225	—	—	—
81. Roggenmehl 65 % „	0,150	—	—	—
82. Roggenmehl 40 % „	0,072	—	—	—

Vitamin B_1 (Fortsetzung)

100 g Nahrung enthalten:

	a roh mg	b gekocht oder gebraten	c eingemacht oder konserviert	d getrocknet
83. Roggenkeimling	1,000	—	—	—
84. Hafermehl	0,550	—	—	—
85. Hafer	0,510	—	—	—
86. Haferflocken	0,200	—	—	—
87. Reis, poliert	0	—	—	—
88. Reis, Silberhäutchen	0,200	—	—	—
89. Reis	0,150	—	—	—
90. Reiskleie	1,680	—	—	—
91. Mais	0,250	—	—	—
92. Maismehl	0,480	—	—	—
93. Gerste	0,445	—	—	—
94. Gerste, Keimling	2,000	—	—	—
95. Gerstenmehl	0,550	—	—	—
96. Tapioka, Sago	0	—	—	—
Brot und Gebäck				
97. Weißbrot	0,063	—	—	—
98. Weizenbrot und Keimlinge	0,230	—	—	—
99. Milchbrot mit 4 % Magermilch	0,090	—	—	—
100. Roggenmischbrot	0,110	—	—	—
101. Roggenbrot 40 % Ausmahlung	0,050	—	—	—
102. Roggenbrot 70 % ,,	0,125	—	—	—
103. Roggenschwarzbrot	0,133	—	—	—
104. Roggenvollkornbrot	0,170	—	—	—
105. Weizenvollkornbrot	0,260	—	—	—
106. Weizenschwarzbrot	0,190	—	—	—
107. Nudeln	0,150	0,075 Rest i. Kochwass.	— —	— —
Honig, Kakao				
108. Honig	0	—	—	—
109. Kakaopulver	0	—	—	—
Hülsenfrüchte				
110. Erbsen	—	—	—	0,510
111. Linsen	—	—	—	0,220
112. Bohnen	—	—	—	0,175
113. Sojamehl	0,125	—	—	—
114. Sojabohne	0,340	—	0,003	—
115. **Kartoffeln**	0,093	—	—	—
116. Kartoffeln m. Schale gekocht	—	0,090	—	—
117. Kartoffeln ohne Schale gekocht und Wasser	—	0,085*	—	—
118. Kartoffeln ohne Schale gekocht ohne Wasser	—	0,080*	—	—
119. Bataten	0,036	—	—	—

Vitamin B_1 (Fortsetzung)

100 g Nahrung enthalten:

	a roh mg	b gekocht oder gebraten	c eingemacht oder konserviert	d getrocknet
Wurzelgemüse, Knollen				
120. Möhren, Karotten	0,075	—	0,045	—
121. Rote Rüben	0,060	0,060 m. Wasser	—	—
122. Weiße Rüben	0,030	—	—	—
123. Sellerie	0,025	—	—	—
124. Zwiebeln	0,020	0,020 gedämpft	—	—
125. Schwarzwurzeln	0,075	—	—	—
126. Rettich und Radieschen	0,055	—	—	—
127. Kohlrabi	0,075	—	—	—
128. Kohlrübe (rapa napus)	0,060	Spur	—	—
129. Portulak	0,060	—	—	—
Stengel- und Sproßgemüse				
130. Mangold	0,075	—	0,060	—
131. Rhabarber	0	—	—	—
132. Spargel	0,025	—	—	—
133. Blumenkohl	0,110	0,090	0,055*	—
134. Porree	0,120	—	—	—
Blattgemüse				
135. Spinat	0,080	0,060*	0,042	—
136. Endivien	0,054	—	—	—
137. Kresse	0,066	—	—	—
138. Gartensalat, Pflücksalat, Lattich	0,065	—	—	—
139. Kopfsalat	0,050	—	—	—
140. Grünkohl	0,200	—	—	—
141. Weißkohl	0,075	0,065	—	—
142. Rotkohl	0,130	0,050	—	—
143. Wirsing, Butterkohl	0,130	0,100*	—	—
144. Artischocke	0,020	—	—	—
145. Sauerkraut	—	—	0,018 eingemacht	—
146. Rosenkohl	0,280	0,250*	—	—
147. Aubergine	0,055	0,030	—	—
148. Grüne Bohnen	0,100	0,085	0,050	—
149. Grüne Bohnen, gedörrt	—	—	—	Spur
150. Grüne Erbsen, auch Zuckererbsen	0,190	0,170	0,110	—
151. Gurken	0,040	—	—	—
152. Tomaten	0,060	—	0,045 eingekocht	—
153. Tomatenmark	0,060	—	—	—
154. Kürbis	0,045	—	—	—
Pilze				
155. Champignon	0,050	0,040*	0,030*	—

Vitamin B_1 (Fortsetzung)

100 g Nahrung enthalten:

	a roh mg	b gekocht oder gebraten	c eingemacht oder konserviert	d getrocknet
Hefe				
156. Hefeextrakt	2,400	—	—	—
157. Brauerhefe	7,000	—	—	—
158. Hefe, frisch gepreßt	0,273	—	—	—
159. Bäckerhefe	1,700	—	—	—
Obst und Obstsäfte				
160. Äpfel, frisch	0,020	—	—	—
161. Birnen	0,065	—	—	—
162. Pflaumen, Zwetschgen	0,100	—	—	0,130
163. Pfirsiche	0,040	—	—	—
Beeren				
164. Weintrauben	0,002	—	—	—
165. Weintraubensaft	—	—	0,004 pasteuris.	—
166. Stachelbeeren, allgemein	0,150	—	—	—
167. Brombeeren	0,030	—	—	—
168. Schwarze Johannisbeeren	0,060	—	—	—
169. Rote Johannisbeeren	0,080	—	—	—
170. Rosinen, Sultaninen	—	—	—	0,270 entwäss. Spur geschwef.
171. Himbeeren	0,090	—	—	—
172. Erdbeeren	Spur	—	—	—
Südfrüchte				
173. Ananas, allgemein	0,075	—	—	—
174. Ananassaft	0,087	—	—	—
175. Bananen, allgemein	0,095	—	—	0,180
176. Feigen	0,060	—	—	0,100
177. Pampelmusenmark	0,060	—	—	—
178. Apfelsinen, allgemein	0,060	—	—	—
179. Zitronen	0,060	—	—	—
180. Mandarinen	0,060	—	—	—
181. Melonen	0,036	—	—	—
182. Baummelonen	0,024	—	—	—
183. Datteln, frisch	0,045	—	—	—
Schalenfrüchte				
184. Kastanien, eßbar	0,135	—	—	—
185. Kokosnuß	0,045	—	—	—
186. Kokosnußmilch	0,000	—	—	—
187. Erdnuß	0,540	—	—	—
188. Mandeln	0,110	—	—	—
189. Johannisbrot	0,000	—	—	—
190. Walnuß	0,480	—	—	—
191. Haselnuß	0,460	—	—	—
Getränke				
192. Bier	0,009	—	—	—
193. Kaffeebohnen, Satz	0,220	—	—	—

Vitamin B_2

Vorkommen und chemische Eigenschaften:

Vitamin B_2 ist in allen tierischen und pflanzlichen Produkten enthalten, besonders reichlich in den tierischen Organen, wie Leber und Niere und in den inneren Organen der Fische. Von den pflanzlichen Nahrungsmitteln sind besonders Hefe und Kornkeimlinge an B_2 reich.

Das Laktoflavin, die Vorstufe des Vitamin B_2, gehört zu der in der Natur weitverbreiteten Gruppe der Flavine. Es sind wasserlösliche, gelbgrünfluoreszierende Farbstoffe. In der Darmschleimhaut wird das Laktoflavin mit Phosphorsäure zu Laktoflavinphosphorsäure, dem eigentlichen Vitamin B_2, verestert.

B_2 ist wasserlöslich. Durch Reduktionsmittel wird Laktoflavin in ein farbloses Leukoderivat übergeführt, das an der Luft reoxydiert (reversibles Redoxsystem). Bei Bestrahlung mit ultraviolettem Licht wird es zerstört. In alkalischer und saurer Lösung bilden sich Umwandlungsprodukte ohne Vitaminwirksamkeit.

Krankheitsbild bei Vitamin B_2-Mangel:

Spezifische B_2-Mangelerscheinungen sind beim Menschen nicht sicher bekannt. Gewisse Haut- und Haarerkrankungen sollen auf B_2-Mangel beruhen.

Bestimmungsmethoden:

1. Biologisch: (Wachstumsmethode und B_2-Dermatitis).
2. Chemisch: (Lumiflavin-, Fluoreszenzmethode und direkte Bestimmung der Absorption.

Verwendete Umrechnungsfaktoren:

1 Ratteneinheit entspricht 7 γ Laktoflavin

1 Sherman-Bourquin-Einheit nach György = 2—2,5 γ Laktoflavin.

Es wurden Mittelwerte zwischen den höher liegenden biologischen Werten und den niedriger liegenden chemischen Werten gebildet, da angenommen wird, daß bei den biologischen Bestimmungsmethoden nicht ausschließlich B_2 bestimmt wird, während bei den chemischen Werten nicht alles Laktoflavin erfaßt wird.

Täglicher Bedarf:

Etwa 1—2 mg (Stepp-Kühnau-Schröder) (380), Optimum etwa 2 bis 4 mg.

Ein Verlust beim Konservieren, Lagern, Trocknen tritt nicht ein. Beim Kochen tritt ebenfalls kein Verlust ein, wenn das Kochwasser nicht fortgegossen wird. Wird das Kochwasser nicht verwendet, so tritt ein Verlust von 25% ein.

Vitamin B_2

100 g Nahrung enthalten:

	a mg
Fleisch ohne Abfälle	
1. Rindfleisch und Ochsenfleisch	0,230
2. Kalbfleisch	0,335
3. Schweinefleisch	0,240
4. Schweinefleisch, Schinken frisch	0,300
5. Schweinefleisch, Schinken geräuchert	0,200
6. Pferdefleisch	0,110
7. Schweinefleischspeck	0,090
8. Hammel- und Lammfleisch	0,160
9. Ziegenfleisch	0,077
10. Kalbsniere	2,000
11. Rindsniere	1,630
12. Rinderherz	0,910
13. Rinderleber	1,730
14. Kalbsleber	2,080
15. Schweineleber	3,170
16. Rindshirn	0,300
17. Rindsblut	0,003
18. Liebigs Fleischextrakt	2,000
Wild und Geflügel	
19. Kaninchen	0,060
20. Kaninchenklein	0,830
21. Huhn, gesamt	0,240
Fische	
22. Dorsch	0,160
23. Dorschleber	0,670
24. Dorschrogen	0,770
25. Dorschrogen (Deutscher Kaviar) kons.	0,650
26. Dorschmilch	0,390
27. Rotbarsch	0,070
28. Rotbarschleber	1,000
29. Rotbarschrogen	1,400
30. Karpfen	0,036
31. Sardinen (Konserven)	0,530
32. Kabeljaufleisch	0,050
33. Schellfischfleisch	0,165
34. Schellfischleber	0,053
35. Schellfischmilch	0,610
36. Schellfischrogen	1,420
37. Hering, konserviert	0,300
38. Heringsfleisch, frisch	0,310
39. Heringsrogen	0,385
40. Heringsmilch	0,600
41. Bücklingsfleisch	0,260
42. Bücklingsrogen	0,195
43. Makrelenfleisch	0,600
44. Heilbutt	0,185
45. Hummer	0,130
46. Garneelenfleisch	0,160
47. Schleienfleisch	0,046
48. Aal	0,250
49. Schollefleisch	0,195
50. Scholłerogen	0,525
51. Scholleleber	0,710
52. Seelachsleber	0,380
53. Seelachsrogen	0,990
54. Steinbuttfleisch	0,137
55. Steinbuttrogen	0,908
56. Zanderfleisch	0,050
Milch und Käse	
57. Kuhmilch	0,170
58. Kuhmilchrahm	0,000
59. Kuhmilchmolke	0,045
60. Kuhmilchquarg	0,077
61. Frauenmilch	0,050
62. Käse, allgemein	0,360
63. Fettkäse	0,220
64. Magerkäse	0,400
Eier	
65. Hühnerei, ganz	0,275 0,365*
66. Hühnerei, Dotter	0,464
67. Hühnerei, Eiklar	0,315
68. Lebertran	0,000
69. Margarine	0,000*
Getreide und Mehl	
70. Weizenkörner	0,090
71. Weizenkeime	0,570
72. Hirse	0,140
73. Roggenkörner	0,150
74. Roggenkeime	0,625
75. Roggenmehl 94%	0,143
76. Roggenmehl 82—75%	0,125
77. Roggenmehl 65%	0,100
78. Roggenmehl 40%	0,050
79. Hafer	0,120
80. Reis	0,115
81. Gerste	0,150
82. Malzextrakt	0,185
83. Mais	0,170

Vitamin B_2 (Fortsetzung)

100 g Nahrung enthalten:

	a mg		a mg
84. Weizenmehl 94 % . .	0,083	**Gemüsefrüchte**	
85. Weizenmehl 60—75 %	0,034	111. Grüne Bohnen	0,150
Brot und Gebäck		112. Grüne Erbsen	0,160
86. Weizenbrot	0,050	113. Gurken	0,004
87. Roggenbrot	0,073	114. Tomaten	0,040
88. Honig	0,050	115. Kürbis	0,030
Hülsenfrüchte		**Hefe**	
89. Erbsen	0,220	116. Brauerhefe, trocken .	2,200
90. Linsen	0,050	117. Brauerhefe, feucht . .	0,965
91. Luzernemehl	0,700	118. Bäckerhefe	3,000
92. Kartoffeln	0,050	119. Hefeextrakt	3,900
93. Bataten	0,055	**Obst und Obstsäfte**	
Wurzelgemüse, Knollen		120. Äpfel, frisch	0,042
94. Möhren, Karotten . .	0,080	121. Birnen, allgemein . .	0,100
95. Rote Rüben	0,098	122. Pflaumen, Zwetschgen	0,043
96. Weiße Rüben	0,040	123. Aprikosen	0,130
97. Zwiebeln	0,010	124. Pfirsiche	0,068
98. Rettich	0,007	125. Rosinen	0,098
Stengel- und Sproß-gemüse		126. Hagebutten	0,007
99. Mangold	0,330	**Südfrüchte**	
100. Blumenkohl	0,110	127. Zitronen, allgemein . .	0,002*
Blattgemüse		128. Zitronensaft	0,003
101. Spinat	0,235	129. Ananas	0,025
102. Spinat, getrocknet . .	0,570	130. Bananen	0,050
103. Kopfsalat	0,110	131. Feigen	0,067
104. Gartensalat, Lattich .	0,090	132. Apfelsinen, allgemein .	0,042
105. Wasserkresse	0,140	133. Apfelsinensaft	0,046
106. Gras, frisch	0,096	134. Melonen	0,044
107. Gras, trocken	0,600	135. Wassermelonen	0,065
108. Kraut, weiß, rot* . .	0,090	136. Datteln	0,050
109. Grünkohl	0,140	**Getränke**	
110. Artischocke	0,004	137. Bier, dunkel	0,025
		138. Weißwein	0,010

Faktor P—P = Antipellagrafaktor

Vorkommen und chemische Eigenschaften:

Besonders reichlich in tierischen Nahrungsmitteln und Hefe.

Der P—P-Faktor gehört zum Vitamin B_2-Komplex. Er wird als Nikotinsäureamid charakterisiert. Als solches ist es, wenigstens teilweise, Bestandteil der Codehydrasen I und II.

In Wasser, Alkohol und Azeton löslich, alkali- und hitzebeständig.

Krankheitsbild bei P—P-Mangel:

Geschwüre der Mundhöhle, Magen- und Darmstörungen mit Durchfällen und Blutungen, Hauterscheinungen und zentralnervöse Erscheinungen.

Bestimmungsmethoden:

Meist chemisch.

Tagesbedarf:

Minimum $\sim$ 50 mg

Optimum $\sim$ 100 mg (nach Stepp-Kühnau-Schröder (380) und G. Lunde (510)).

Es ist zu beachten, daß die Pellagra nicht nur eine reine P—P-Avitaminose ist, und daß deshalb auch die übrigen Faktoren des Vitamin B_2-Komplexes verabfolgt werden müssen (s. hierzu Stepp-Kühnau-Schröder (380)).

Der Antipellagrafaktor ist gegen Kochen, Konservieren, Braten und andere haushaltübliche Zubereitungen sehr beständig, so daß wohl nicht mit einem Verlust zu rechnen ist. Auch bei Lagerung tritt, sofern Bakterienwachstum verhindert wird, kein Verlust ein.

P—P-Faktor

100 g Nahrung enthalten:

	a mg	b konserv.
Fleisch und Fleischprodukte		
1. Rindfleisch	3,830	—
2. Ochsenfleisch . . .	4,900	—
3. Ochsenleber . . .	16,400	—
4. Ochsenlebermehl .	24,500	—
5. Ochsenniere . . .	13,000	—
6. Schweinefleisch . .	4,000	—
7. Schweineleber . .	11,800	—
8. Schweineniere . .	6,800	—
9. Pferdefleisch	4,700	—
Wild und Geflügel		
10. Kaninchenfleisch .	8,600	—
Fische		
11. Heringsfleisch . .	2,900	—
12. Dorschfleisch . . .	1,900	1,700
13. Dorschrogen . . .	1,500	1,000
14. Dorschleber . . .	1,600	—
15. Lachs	—	6,000
16. Fischlebermehl . .	11,400	—
17. Magermilch, getrocknet	10,500	—
18. Kartoffeln . . .	1,000	—
19. Weizen, Vollkornmehl . . .	5,300	—
20. Weizenkleie . . .	5,000	—
21. Weizenkeime . . .	4,200	—
22. Roggen, Vollkornmehl	1,300	—
23. Reis	2,400	—
24. Mais	1,400	—
25. Sojabohne	4,900	—
26. Bäckerhefe	11,700	—
27. Bierhefe, trocken .	50,000	—
28. Bierhefe, feucht .	10,200	—

Vitamin C

Vorkommen und chemische Eigenschaften:

Vitamin C findet sich in jedem lebenden, tierischen und pflanzlichen Gewebe. Der Vitamin C-Gehalt frischer Nahrungsmittel ist von einer großen Zahl äußerer Faktoren abhängig und daher großen Schwankungen unterworfen.

Vitamin C, auch L-Ascorbinsäure genannt, zeichnet sich durch reversible Oxydationsfähigkeit aus. Bei der Oxydation bildet sich die Dehydroascorbinsäure, die ebenfalls im Körper vorkommt und auch Vitamin C-Wirkung besitzt. Die Dehydroascorbinsäure kann durch Reduktion wieder in L-Ascorbinsäure übergeführt werden.

Es ist ein feines, weißes Kristallpulver, das sich leicht in Wasser löst, in saurer Lösung ziemlich beständig ist, dagegen nicht in neutraler oder alkalischer Lösung.

Krankheitsbild bei Vitamin C-Mangel:

Bei geringer Vitamin C-Zufuhr = Hypovitaminose: Herabgesetzte Resistenz gegen Infektionskrankheiten, Zahnfleischblutungen und Geschwüre, Zahnschäden, allgemeine Mattigkeit usw. Bei lange dauernder Aufnahme geringster Vitamin C-Mengen = Avitaminose: Skorbut (hochgradige Muskelschwäche, Blutungen unter der Haut, namentlich um die Gelenke, Lockerung der Zähne. Geringe Widerstandsfähigkeit gegen Infektionen.

Bestimmungsmethoden:

1. Biologisch: (prophylaktische, therapeutische, halbprophylaktische und Zahnschnittmethode).
2. Chemisch: (die Methoden beruhen auf der Reduktionswirkung der Askorbinsäure). Als oxydierende Substanz werden Farblösungen verwendet, z. B. Methylenblau, Jod, 2—6 Dichlorphenolindophenol usw.

Tagesbedarf:

50—60 mg (Stepp-Kühnau-Schröder (380); Wacholder (489) und zahlreicher anderer Autoren, s. bei G. Lunde (510)).

Andere Autoren geben geringere Bedarfszahlen an. Rietschel 15 bis 20 mg, s. bei (Stepp-Kühnau-Schröder (380)); Göthlin, Frisell und Rundquist, s. bei (G. Lunde (510)) 34—38 mg; Langfeldt 25 mg s. bei (G. Lunde (510)).

Allgemein gilt der Satz: Gute Qualität viel Vitamin C, welke, lange gelagerte Ware wenig Vitamin C. Der Vitamin C-Verlust steigt mit der

Lagerungsdauer und der Höhe der Lagerungstemperatur, das gilt besonders für Blattgemüse. In sauren Früchten pflegt bei gleichen Lagerungsbedingungen der C-Gehalt größer zu sein als in nicht sauren.

I. Kochen:

Es bleiben erhalten an Vitamin C der Frischsubstanz:

	Kartoffeln	Gemüse	Obst
Dünsten	80—95 %	86 %	78 %
Beim Kochen mit Kochwasser	—	75—80 %	—
Beim Kochen	75—90%	—	65%
Beim Kochen ohne Kochwasser	—	30 %	—
Beim Kochen in der Kochkiste	30—50 %	10—30 %	—
Bei der Marmeladeherstellung	—	—	45 %[1]

Unbedingt zu vermeiden ist übermäßig langes Kochen oder Warmstehenlassen, da hier mit größten C-Verlusten zu rechnen ist. Auch ein übermäßig langes Waschen oder Wässern von Gemüsen ist zu vermeiden, da hierdurch leicht C-Verluste eintreten.

II. Konservieren:

Es bleiben erhalten an Vitamin C der Frischsubstanz:

	Gemüse	Obst	
		Frucht	Saft
Einfaches Konservieren oder Einmachen	60—65 %	70—80 %	35 %
Mit Cu-Salzen gegrünt	15 %	—	—

Auch bei längerer Lagerung im verschlossenen Gefäß treten nur geringe C-Verluste auf. Diese werden erst groß beim Stehen des geöffneten Gefäßes an der Luft.

III. Gefrierkonservierung:

Gemüse und Früchte zeigen im allgemeinen bei Tiefkühlung (—18°), selbst bei langer Lagerung, nur geringe Verluste an Vitamin C, sofern das Einkühlen und Auftauen schnell vor sich geht. Das Auftauen wird am besten mit heißem Wasser vorgenommen und das Wasser mit verwendet. Man tut gut daran, die Gemüse vor dem Einfrieren kurz zu blanchieren, d. h. mit heißem Wasser zu überbrühen, um die Verluste an Vitamin C möglichst klein zu halten.

IV. Trockenkonservierung:

Bei der Trockenkonservierung ist mit einem Verlust von 85—90% des Vitamin C-Gehaltes der Frischsubstanz zu rechnen. Bei Lagerung solcher Trockenkonserven an der Luft ist nach spätestens einem Jahr alles Vitamin C verschwunden. Bei Lagerung der Trockengemüse in verschlossenen Dosen hält das Vitamin C besser.

---

[1] In sauren Früchten mehr, in anderen weniger.

Vitamin C (S. 20—35)

100 g Nahrung enthalten:

	a roh	b ge-trocknet	c gekocht	d ge-dünstet	e gebraten
Fleisch ohne Abfälle					
1. Rind- oder Ochsenfleisch	1,500	—	Spur	—	—
2. Rindersehne	1,300	—	—	—	—
3. Schweinefleisch	1,500	—	—	—	—
4. Ziegenfleisch	7,000	—	—	—	—
5. Pferdefleisch	1,200	—	—	—	—
6. Rindsleber	35,000	—	10,000	—	—
7. Kalbsleber	33,000	—	—	—	—
8. Schweineleber	26,000	—	—	—	—
9. Schafsleber	36,600	—	—	—	—
10. Ziegenleber	49,700	—	18,400	—	39,000
11. Pferdeleber	20,000	—	—	—	—
12. Rindshirn	18,000	—	—	—	—
13. Schweinehirn	24,900	—	—	—	—
14. Schafshirn	23,000	—	—	—	—
15. Schweinezunge	6,600	—	—	—	—
16. Schweineblut	3,800	—	—	—	—
17. Schweineherz	6,000	—	—	—	—
18. Rinderherz	4,500	—	—	—	—
19. Ziegenherz	8,000	—	—	—	—
20. Rinderniere	11,000	—	—	—	—
21. Schweineniere	12,000	—	—	—	—
22. Schafsniere	18,000	—	—	—	—
23. Ziegenniere	18,000	—	—	—	—
24. Rindpankreas	11,000	—	—	—	—
Wild und Geflügel					
25. Kaninfleisch	1,900	—	—	—	—
26. Kaninleber	20,300	—	—	—	—
27. Kaninniere	10,000	—	—	—	—
28. Kaninherz	3,000	—	—	—	—
29. Gänsefleisch	12,900	—	—	—	—
30. Entenfleisch	7,800	—	—	—	—
31. Entenleber	68,200	—	—	—	—
32. Entenherz	24,300	—	—	—	—
33. Entenmagen	16,000	—	—	—	—
34. Taubenfleisch	9,200	—	—	—	—
35. Hühnchenfleisch	—	—	Spur	—	—
Fische					
36. Karpfenfleisch	1,000	—	—	—	—
37. Karpfenleber	8,100	—	—	—	—
38. Karpfenrogen	15,400	—	—	—	—
39. Schildkrötenfleisch	6,300	—	—	—	—
40. Krebsfleisch	12,600	—	—	—	—
41. Aalfleisch	1,700	—	—	—	—
42. Rotalgen	29,400	—	—	—	—

Vitamin C (Fortsetzung)

100 g Nahrung enthalten:

	a roh	b ge-trocknet	c gekocht	d ge-dünstet	e gebraten
43. Braunalgen	24,800	—	—	—	—
44. Grünalgen	20,000	—	—	—	—
45. Meeralgen, allgemein	28,000	—	—	—	—
46. Dorschlebertran	0,000	—	—	—	—
47. Garneelen	1,850	—	—	—	—
48. Lachsrogen	0,140	—	—	—	—
49. Makrelenmilcher	0,040	—	—	—	—
50. Brachsenfleisch	0,900	—	—	—	—
51. Brachsenleber	5,770	—	—	—	—
52. Brachsenrogen	19,250	—	—	—	—
53. Plötzefleisch	1,000	—	—	—	—
54. Plötzeleber	9,300	—	—	—	—
55. Plötzerogen	25,000	—	—	—	—
56. Barschfleisch	1,200	—	—	—	—
57. Barschleber	7,000	—	—	—	—
58. Barschrogen	10,100	—	—	—	—
59. Zanderfleisch	1,000	—	—	—	—
60. Zanderleber	5,500	—	—	—	—
61. Zanderrogen	12,400	—	—	—	—
Milch und Käse					
62. Frauenmilch	4,500	—	—	—	—
63. Schafsmilch	6,000	—	—	—	—
64. Ziegenmilch	5,500	—	—	—	—
65. Vollmilch	1,650	—	1,200	—	—
66. Vollmilch, lang pasteuris.	—	—	0,990	—	—
67. „ , kurz pasteuris.	—	—	1,500	—	—
68. Vollmilchpulver	1,800	—	—	—	—
69. Sommermilch	2,300	—	1,600*	—	—
70. „ , lang pasteuris.	—	—	1,400*	—	—
71. „ , kurz pasteuris.	—	—	2,100*	—	—
72. Kondensmilch	1,900	—	—	—	—
73. Magermilch	1,600	—	—	—	—
74. Magermilchpulver	1,000	—	—	—	—
75. Buttermilch	0,800	—	—	—	—
76. Buttermilchpulver	0,600	—	—	—	—
77. Sahne, frisch	0,900	—	—	—	—
78. „ , sauer	0,900	—	—	—	—
79. Käse, Durchschnitt	1,000	—	—	—	—
80. Vollmilchkefir	2,100	—	—	—	—
81. Quarg	1,100	—	—	—	—
82. Joughurt, eingedickt	1,500	—	—	—	—
83. Ei	0,000	—	—	—	—
Butter und Fett					
84. Butter	0,300	—	—	—	—
85. Nierenfett vom Rind	0,600	—	—	—	—
86. Unterhautfett vom Rind	0,600	—	—	—	—

100 g Nahrung enthalten: **Vitamin C**

	a roh	b getrocknet	c gekocht	d gedünstet
Getreide				
87. Getreide, ungekeimt	0,000	—	—	—
88. Gerste, gekeimt	25,000	—	—	—
89. Weizen, gekeimt	25,000	—	—	—
90. **Brot**	0,000	—	—	—
Zucker				
91. Zuckerrohrsaft	0,300	—	—	—
92. Zucker	0,000*	—	—	—
93. Zuckermais	9,000	0,000	8,000	—
94. Honig	2,000	—	—	—
Hülsenfrüchte				
95. Erbsen	—	0,500	—	—
96. Linsen	—	1,000	—	—
97. Bohnen	—	0,500	—	—
98. Luzerne	150,000	50,000	—	—
99. Sojabohne	—	20,000	—	—
Kartoffeln s. Bemerkung				
100. Kartoffeln, allgemein	13,000			
101. „ , neu	23,000			
102. „ , alt	10,000			
103. Kartoffelsaft	11,000			
104. Juliniere, alt	14,000			
105. „ , neu	20,000			
106. Ackersegen, alt	9,000			
107. Mittelfrühe, alt	8,000			
108. Konsul Ragis, alt	7,000			
109. Edel Ragis	13,000			
110. Voran, alt	8,000			
111. Frühgold, alt	6,000			
112. Preußen, alt	8,000			
113. „ , neu	24,000			
114. Piska, alt	6,000			
115. Flawa, alt	7,500			
116. Erdgold	10,000			
117. Erstlinge, alt	9,000			
118. „ , neu	23,500			
119. Industrie	9,000			
120. Bataten, süß	15,000			
Wurzelgemüse, Knollen				
121. Ingwer	5,000	—	—	—
122. Portulak	22,000	—	—	—

(Fortsetzung)

e un- gefärbt	f mit Cu- Salz gefärbt	g ge- froren	h ein- gesäuert
konserviert			
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
5,000	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—

Bemerkung für Kartoffeln zu 100—120

Verlust an Vitamin C beim Kochen von Kartoffeln

b	c	d	e	f
geschält			ungeschält	
sofort gekocht 25 % Kantinenbereitung 60 %	24 Std. gewässert und 35 %	gedünstet 20 %	gekocht 10 %	gedünstet 5 %

Verlust an Vitamin C in der Kochkiste

g	h
bei 1 stündigem Kochen 50 %	bei 4 stündigem Kochen 70 %

Verlust an Vitamin C beim Braten garer Kartoffeln

i
45 %

c gekocht 12,000	

—	—	—	—
—	—	—	—

Vitamin C

100 g Nahrung enthalten:

	a roh	b ge- trocknet	c gekocht	d ge- dünstet
123. Meerrettich	70,000	—	25,000	—
124. Möhren, Karotten	6,000	3,000	3,600	5,700
125. Möhrensaft	4,000	—	—	—
126. Rote Rüben	10,000	—	8,800	9,900
127. Teltower Rübchen	26,000	—	—	—
128. Runkelrüben	6,000	—	3,000	—
129. Sellerie	7,500	1,500	6,700	—
130. Selleriesaft	1,000	—	—	—
131. Zwiebeln	9,000	4,800	4,300 o. Wasser	—
132. Zwiebelsaft	9,000	—	—	—
133. Schalotte	5,000	—	—	—
134. Knoblauch	20,000	—	—	—
135. Schwarzwurzeln	5,000	0,000*	3,000	3,200*
136. Rettich	23,000	—	—	—
137. Radieschen	20,000	—	—	—
138. Steckrüben	28,000	0,000	15,000	—
139. Kohlrabisaft	33,000	—	—	—
140. Kohlrabi	50,000	2,500	35,500 m. Wasser 17,500 o. Wasser	40,000
141. Pastinak, Wurzeln	20,000	—	—	—
142. Lewistikum	28,000	4,500	—	—
Stengel- und Sproßgemüse				
143. Mangold	34,000	—	o. Wasser 17,000*	20,500*
144. Rhabarber	14,000	—	6,300	—
145. Rhabarbersaft	25,000	—	—	—
146. Spargel	25,000	—	9,000 o. Wasser	—
147. Spargelspitzen	75,000	—	28,500	—
148. Blumenkohl	57,000	—	30,000 m. Wasser 25,000 o. Wasser	35,000
149. Porree	22,000	7,000	15,000	—
150. Pfefferminze	60,000	—	—	—
151. Petersiliekraut	185,000	30,000	—	—
Blattgemüse				
152. Sauerampfer	30,000	—	—	—
153. Nessel	50,000	—	—	—

(Fortsetzung)

e	f	g	h	i
pasteur. Saft	un-gefärbt	mit Cu-Salz gefärbt	ge-froren	ein-gesäuert
	konserviert			
—	—	—	—	—
—	4,000	—	—	—
—	0,100	—	—	—
—	8,300	—	—	—
—	—	—	—	—
—	4,500*	—	—	—
—	5,300	—	—	—
—	—	—	—	—
—	8,000	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	18,000	—	—	—
—	21,000	—	—	—
—	16,000*	—	—	4,000*
—	31,000	—	—	0,000
—	16,000	—	—	—
—	—	—	—	—
—	12,000	2,700*	—	—
25,000 roh	2,400	—	—	—
4,500 gekocht	—	—	—	—
—	10,000	—	17,000	—
—	20,000	—	—	—
—	45,600	—	—	10,000 o. Wasser
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—

Vitamin C

100 g Nahrung enthalten:

	a roh	b ge- trocknet	c gekocht	d ge- dünstet
154. Spinat	44,000	4,400	5,300 o. Wasser 37,000 m. Wasser	26,400
155. Chicory	10,000	—	—	—
156. Schnittlauch	40,000	—	—	—
157. Grünkohl	87,000	2,600	15,000 Kochkistenverlust 90 %	37,000
158. Chinesischer Kohl	40,000	—	—	—
159. Wirsingkohl	42,000	35,700	6,300 o. Wasser 22,300 m. Wasser	20,000
160. Rotkohl	46,000	36,000	16,000	30,000
161. Weißkohl	50,000	10,000	30,000 m. Wasser 12,000 o. Wasser	30,000
162. Weißkohlsaft	50,000	—	—	—
163. Sauerkraut	15,000	—	2,500	4,300
164. Sauerkrautsaft	12,000	—	—	—
165. Artischocke	5,500	—	—	—
166. Rosenkohl	15,000	—	48,000 33,000 Kochkistenwerte: 2 Std. 20,000 6 Std. 11,000	52,500
167. Endivien	13,000	—	—	—
168. Gras	68,000	—	—	—
169. Löwenzahn	25,000	—	—	—
170. Brunnenkresse	50,000	—	—	—
171. Gartenkresse	55,000	—	—	—
172. Kopfsalat	8,000	—	—	—
173. Feldsalat	42,000	—	—	—
174. Pflücksalat	4,000	—	—	—
Gemüsefrüchte				
175. Grüne Bohnen	15,000	2,900	5,100	—
176. Dicke Bohnen	28,000	—	16,000	—
177. Grüne Erbsen	21,000	—	13,000 m. Wasser	—
178. Paprika, grün	125,000	51,000	—	—
179. ,, , rot frisch	180,000	—	—	—
180. Gurken	6,000	—	—	—

(Fortsetzung)

e un- gefärbt	f mit Cu- Salz gefärbt	g ge- froren	h ein- gesäuert
konserviert			
12,300	3,500	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	12,000 o. Wasser 6,000 m. Wasser
42,500	—	—	12,500
—	—	—	—
4,300	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
34,500	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
6,000	1,600 ungef.	10,000*	2,800
17,000	—	—	—
13,000 m. Wasser	5,000	18,000	—
—	—	—	—
—	—	—	—
4,500 Salzgurk.	—	—	4,200

Vitamin C

100 g Nahrung enthalten:

	a roh	b ge- trocknet	c gekocht	d ge- dünstet	e gebraten
181. Gurkensaft	7,000	—	—	—	—
182. Kürbissaft	8,000	—	—	—	—
183. Riesenkürbis	7,000	—	—	—	—
184. Kürbis	9,000	—	—	—	—
185. Senfsamen	44,000	—	—	—	—
186. Fenchel	30,000	—	—	—	—
187. Kerbel	115,000	—	—	—	—
188. Boretsch	38,000	—	—	—	—
189. Pimpinella	80,000	—	—	—	—
190. Thymian	9,000	—	—	—	—
191. Tomaten, frisch	24,000	9,400	19,000	—	—
192. Tomatensaft, frisch	23,300	—	—	—	—
193. Tomaten, grün	20,000	—	—	—	—
194. Aubergine	3,000	—	—	—	—
Pilze					
195. Pilze, frisch	5,100	—	—	—	—
196. Pfifferlinge	7,500	—	—	—	—
197. Champignon	1,900	—	—	—	—
198. Steinpilze	2,500	—	—	—	—
199. Pilze, getrocknet	—	0,000*	—	—	—
200. **Hefe**	0,000	—	—	—	—
Obst und Obstsäfte					
201. Äpfel, frisch	5,900	0,300	2,500	3,700	1,800
202. Apfelschalen	22,000	—	—	—	—
203. Delicions	3,600	—	—	—	—
204. Jonathan	4,500	—	—	—	—
205. McIntosh	3,000	—	—	—	—
206. Winesaps	5,700	—	—	—	—
207. Golden-Delicions	4,500	—	—	—	—
208. Jellow-Newton	6,000	—	—	—	—
209. Goldreinette	8,000	—	—	—	—
210. Luxemburger Reinette	1,400	—	—	—	—
211. Landsberger Reinette	1,200	—	—	—	—
212. Champagne-Reinette	5,300	—	—	—	—
213. Osnabrücker Reinette	2,200	—	—	—	—
				Es bleiben an	
214. Reinette, allgemein	—	50 %	42 %	63 %	30 %
			Die Prozentverhältnisse gelten		
215. Unreife Früchte	0,200	—	—	—	—
216. Reife Früchte	10,000	—	—	—	—
217. Reinetten, grün	6,000	—	—	—	—
218. Lohrer Rambour	2,400	—	—	—	—

(Fortsetzung)

f pasteur. Saft	g un-gefärbt	h mit Cu-Salz gefärbt	i ge-froren	j ein-gesäuert	k Marme-lade	l Syrup	m Mus	n Most
	konserviert							
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	5,400	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	20,000	—	—	—	—	—	—	—
—	15,000	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	2,500	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
2,900	4,400 frisch ohne Nachbehandlung sonst o				1,800 mit Opekta	1,800	2,500	2,800
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
Vitamin C erhalten:								
—	75%	—	—	—	30%	30%	—	—
singemäß auch für die übrigen Äpfel								
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—

Vitamin C

100 g Nahrung enthalten:

	a roh	b getrocknet	c gekocht	d gedünstet	e gebraten
					Es bleiben an
	—	50%	42%	63%	30%
			Die Prozentverhältnisse gelten		
219. Winter-Rambour	7,000	—	—	—	—
220. Boskop	27,500	—	—	—	—
221. Goldparmäne	2,300	—	—	—	—
222. Blendheim	4,100	—	—	—	—
223. Roter Eiserapfel	2,800	—	—	—	—
224. Baumann-Reinette	2,900	—	—	—	—
225. Kaiser Wilhelm	1,600	—	—	—	—
226. Gewürz-Luisen	7,000	—	—	—	—
227. Wilshire	6,300	—	—	—	—
228. Gravensteiner	6,100	—	—	—	—
229. Roter Bellefleur	6,100	—	—	—	—
230. Gelber Edelapfel	21,500	—	—	—	—
231. Glockenapfel	3,400	—	—	—	—
232. Krummstiel	4,400	—	—	—	—
233. Ontario	27,700	—	—	—	—
234. Berlepsch-Apfel	24,500	—	—	—	—
235. Bramley Seedling	16,000	—	—	—	—
236. Bramley Seedling m. Schale	18,400	—	—	—	—
237. Cox's Orange Pippin	3,500	—	—	—	—
238. Eduard VII.	1,700	—	—	—	—
239. ,, VII. m. Schale	2,100	—	—	—	—
240. Newton Wunder	5,300	—	—	—	—
241. ,, ,, m. Schale	6,100	—	—	—	—
242. Calville	2,000	—	—	—	—
243. Canadian	4,000	—	—	—	—
244. Ohenimure	2,400	—	—	—	—
245. Seedmure	1,700	—	—	—	—
246. Klara-Apfel	2,600	—	—	—	—
247. Berner Rosenapfel	3,000	—	—	—	—
248. Danziger Kantapfel	10,200	—	—	—	—
249. Edelgrauch	10,900	—	—	—	—
250. Sauergrauch	4,300	—	—	—	—
251. ,, , unreif	0,090	—	—	—	—
252. Fürst Bismarck	8,140	—	—	—	—
253. Geflammter Kardinal	1,400	—	—	—	—
254. Schafsnase	3,500	—	—	—	—
255. Kalifornischer Apfel	2,500	—	—	—	—
256. Richared	2,000	—	—	—	—
257. Arkansas Black	4,400	—	—	—	—
258. Baldwin	5,000	—	—	—	—
259. Spitzenberg	12,300	—	—	—	—
260. Granatapfel	15,600	—	—	—	—
261. Birne, allgemein	3,000	—	0,300 m. Wasser	0,300	—
262. Birnenschale	6,000	—	—	—	—
263. Butterbirne	2,200	—	—	—	—

(Fortsetzung)

f	g	h	i	j	k	l	m	n
pasteur. Saft	un-gefärbt	mit Cu-Salz gefärbt	ge-froren	ein-gesäuert	Marme-lade	Syrup	Mus	Most
	konserviert							
Vitamin C erhalten:								
—	75%	—	—	—	30%	30%	—	—
sinngemäß auch für die übrigen Äpfel								
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,100	2,400	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—

Vitamin C

100 g Nahrung enthalten:

	a roh	b ge- trocknet	c gekocht	d ge- dünstet
264. Gute Luise	3,200	—	—	—
265. Bocks Flaschenbirne	2,600	—	10 %	10 %
266. Spalierbirne	1,500	—	—	—
267. Barlettbirne	3,600	—	—	—
268. Williambirne	8,900	—	—	—
269. Pflaumen, Zwetschgen . .	5,000	0,500	4,000	4,500
270. Mirabellensaft	4,700	—	—	—
271. Mirabellen	3,000	—	—	—
272. Reineklauden	5,000	—	3,500	—
273. Aprikosen	8,500	5,000	4,700*	—
274. Kirschen, süß	7,700	—	—	—
275. „ , sauer	11,000	—	—	—
276. Morellen	5,000	—	—	—
277. Pfirsiche	7,000	—	3,500	3,500
278. Pfirsichsaft	1,800	—	—	—
279. Quitte	12,000	—	—	—
280. Opuntiensaft	18,000	—	—	—
Beeren				
281. Weintrauben	2,900	—	—	—
282. Weintraubensaft	1,700	—	—	—
283. Heidelbeeren	6,500	—	—	—
284. Stachelbeeren, allgemein . . .	30,000	—	19,500	—
285. Stachelbeersaft	27,300	—	—	—
286. Brombeeren	12,000	—	—	—
287. Johannisbeeren, schwarz . . .	160,000	16,000	133,000	—
288. Johannisbeersaft, schwarz . .	155,000	—	185,000	—
289. Johannisbeeren, rot	26,000	5,200	18,000	—
290. Johannisbeersaft, rot	44,000	—	—	—
291. Rosinen	0,000	—	—	—
292. Hagebutten	400,000	—	—	—
293. „ , getrocknet . . .	—	100,000	—	—
294. Hagebuttensaft	400,000	—	—	—
295. Maulbeeren auch Multbeeren .	24,000	—	—	—
296. Holunderbeeren	10,000	—	—	—
297. Himbeeren	28,000	0,000	—	—
298. Erdbeeren	58,000	—	30,000	—
299. Erdbeersaft, frisch	52,000	—	20,000	—
300. Walderdbeeren	50,000	—	—	—
301. Preiselbeeren	12,000	—	7,400	—
302. Eberesche, Vogelbeeren . . .	52,000	—	—	—

(Fortsetzung)

e	f	g	h	i	j	k	l	m
pasteur. Saft	un-gefärbt	mit Cu-Salz gefärbt	ge-froren	ein-gesäuert	Marme-lade	Syrup	Mus	Most
	konserviert							
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	80 % bleibt an Vitamin C erhalten				—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	4,200	—	—	—	—	—	2,900	
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	4,400	—	—	—	—	—	—	—
—	2,800	—	—	—	—	—	—	4,000 Fabriks.
—	6,000	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	10,000	—	—
—	3,900	—	—	—	—	—	—	—
—	1,800	—	—	—	1,500	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,8—1,3 Fabriks.		—	—	—	—	—	—	1,700
3,000 Fabriks.		—	—	—	—	—	—	—
—	23,000	—	—	—	—	—	—	—
16,000	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	12,000	—	2,400	—	—	7,000
—	144,000	—	—	—	85,000	—	—	—
—	51,000	—	—	—	—	—	—	25,000
—	23,000	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	5,700
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	340,000	—	—	—	130,000	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	21,000	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	22,000	—	21,000 1 Jahr gelagert	—	16,000	14,000	—	14,000
—	48,000	—	—	—	—	—	—	35,000
—	13,000	—	—	—	—	18,000	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	9,800	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—

Vitamin C

100 g Nahrung enthalten:

	a roh	b ge- trocknet	c gekocht	d ge- dünstet
Südfrüchte				
303. Zitrone, allgemein	45,000	—	—	—
304. Mittelmeerzitrone	47,000	—	—	—
305. Westindischer Zitronensaft	38,000	—	—	—
306. Mittelmeer-Zitronensaft	50,000	—	—	—
307. Zitronenschale	170,000	—	—	—
308. Ananas, allgemein	20,000	—	—	—
309. Ananassaft	31,000	—	—	—
310. Mandarinen	29,000	—	—	—
311. Mandarinensaft	32,000	—	—	—
312. Bananen, allgemein	10,000	—	—	—
313. „ , grün	13.000	—	—	—
314. „ , getrocknet	—	3.500*	—	—
315. Feigen	4,500	—	—	—
316. „ , getrocknet	—	0,000	—	—
317. Pampelmusen	50,000	—	—	—
318. Pampelmusensaft	47,000	—	—	—
319. Apfelsinen, allgemein	50,000	—	—	—
320. Valencia-Apfelsinen	45.000	—	—	—
321. Madagaskar-Apfelsinen	56,000	—	—	—
322. Nawel-Apfelsinen	70,000	—	—	—
323. Apfelsinensaft	49,000	—	—	—
324. Apfelsinenschalen, frisch	150,000	—	—	—
325. Melonen	13,000	—	—	—
326. Melonensaft	6,000	—	—	—
327. Wassermelonen	4,700	—	—	—
328. Wassermelonensaft	6,000	—	—	—
329. Baummelonen	61,000	—	—	—
330. Baummelonensaft	55,000	—	—	—
331. Datteln, frisch	3,000	—	—	—
332. „ , getrocknet	—	0,000	—	—
333. Mandeln, süß	6,500	—	—	—
334. Kastanien	30,000	—	25,000	—
Schalenfrüchte				
335. Kokosnuß, Fleisch	3,300	—	—	—
336. „ , Milch	1,900	—	—	—
337. Kolanuß	6,000	—	—	—
338. Walnuß	16,700	—	—	—
339. Haselnuß	6,000	—	—	—
Getränke				
340. Bier	0,000	—	—	—
341. Malz	0,000	—	—	—
342. Tee	0,000	—	—	—
343. Wein	0,000	—	—	—

(Fortsetzung)

e	f	g	h	i	j	k	l	m
pasteur. Saft	un-gefärbt	mit Cu-Salz gefärbt	ge-froren	ein-gesäuert	Marme-lade	Syrup	Mus	Most
	konserviert							
37,000	—	—	—	—	1,000 o. Schale	10,000	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	170,000 m. Zuck.	—	—	—
—	9,000	—	—	—	—	—	—	—
—	10,000	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
23,000	10,000*	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	40,000	—	—	—	—	—	—	—
—	36,000*	—	—	—	18,000*	—	—	—
—	36,000*	—	—	—	18,000*	—	—	—
—	36,000*	—	—	—	18,000*	—	—	—
—	36,000*	—	—	—	18,000*	—	—	—
—	36,000	—	—	—	18,000	0,000	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—

Vitamin D

Vorkommen und chemische Eigenschaften:

Vitamin D finden wir besonders reichlich in Fischleberölen und Fischkörperfetten. Weitere Quellen sind tierische Produkte wie Butter, Eier, Milch. In Gemüsen und im Obst ist Vitamin D nur in Ausnahmefällen enthalten und dann meist in Mengen, die praktisch keine Bedeutung haben.

Das Vitamin D gehört zur Gruppe der Sterine. Von den Sterinen besitzen mehrere eine antirachitische Wirksamkeit, man nennt sie deshalb Provitamine. Durch Bestrahlung mit ultraviolettem Licht bilden sich die eigentlichen Vitamine.

Vitamin D ist eine gut kristallisierbare Substanz, ist in Äther, Chloroform und Azeton löslich. Durch ultraviolette Bestrahlung wird es nicht zerstört.

Krankheitsbild bei Vitamin D-Mangel:

„Englische Krankheit“ (Rachitis), eine Verkalkungshemmung. Sie bedingt eine Störung des Längenwachstums, häufig mit starken Verbiegungen der Knochen (O- und X-Beine und Wirbelsäulenverkrümmungen).

Bestimmungsmethoden:

Meist auf biologischem Wege.

Umrechnungsfaktor:

1 I.E. = 0,1 γ bestrahltes Ergosterin.

Tagesbedarf:

Minimum = 2 γ.

Optimum = etwa 10 γ (Stepp-Kühnau-Schröder (308)).

Durch Kochen, Konservieren, Gefrieren, Räuchern tritt kein Verlust ein. Beim Lagern verringert sich der Vitamin D-Gehalt erst im Laufe eines Jahres.

Vitamin D

100 g Nahrung enthalten:

	a in $\gamma = {}^1/_{1000}$ mg		a in $\gamma = {}^1/_{1000}$ mg
Fleisch		**Ei**	
1. Kalbsleber	0,50	21. Eidotter	30,00
2. Ochsenleber	4,50	22. Eipulver	22,00
3. Lammleber	2,00		
4. Schweineleber	4,50		
Fisch		**Butter, Fette, Öle**	
5. Hering	1 300,00	23. Butter	4,00
6. Auster	0,50		
7. Seelachsleber	700,00		
8. Lachs, gesalzen	200,00	**Honig, Kakao**	
9. Sardine, konserviert	120,00	24. Kakaopulver	300,00
10. Briesling, konserviert	200,00	25. Kakaobutter	3 000,00
11. Thunfisch	750,00	26. Kakaoschale	280,00
12. Dorschleberöl	1 000,00		
13. Schellfischleberöl	150,00		
14. Lebertran	1 200,00		
15. Futterlebertran	430,00	**Pilze**	
16. Lebertran vom Thunfisch	400 000,00	27. Pfifferlinge	8,30
17. Fischleberöle, allgemein	12 000,00	28. Steinpilze	8,30
18. Fischkörperfett und Öle	1 200,00	29. Champignon, im Keller gewachsen	2,10
Milch und Käse		30. Champignon, a. d. Wiese gewachsen	6,30
19. Kuhmilch	0,21		
20. Sahne	5,00	31. Morcheln, eßbar	12,50

Schrifttumsnachweis

Die zuerst stehenden Ziffern entsprechen der Reihenfolge der in den Tabellen angeführten Nahrungsmittel, die Bezeichnungen a, b, c usw. beziehen sich auf die Rubriken in den Tabellen. Die hinter dem Doppelpunkt stehenden Ziffern geben die Autoren im Schrifttum an

Vitamin A

1a: 341; 343; 366
2a: 94; 103; 186; 194; 250; 343; 366; 439
3a: 186; 250
4a: 94; 186; 250
5a: 341
6b: 445
7b: 445
8b: 445
9b: 445
10b: 445
11b: 445
12a: 94; 435
12b: 94
13a: 236; 435
13b: 435
14a: 341; 419
16a: 238
17a: 94; 107; 236; 238
18a: 250
19a: 94
19b: 94
20a: 238
21a: 236; 238
22a: 236
23a: 107
25a: 434; 435
25b: 435
26a: 107
28a: 107
29a: 107; 434; 435
29b: 435
30a: 107
31a: 107
32a: 141[1]; 236; 238[1]
33a: 141; 236; 341
34a: 141[1]; 236[1]; 457[1]
35a: 457[1]
36a: 79; 89; 194; 213; 341; 366; 411; 436[1]; 439
36b: 436[1]
37b: 436[1]
38a: 49
38b: 49
39a: 436
39b: 436
41a: 341; 436
41b: 436[1]
42a: 194
43a: 89
44a: 89; 341; 387; 436[1]; 458
44b: 436[1]
45a: 77; 194; 341; 411; 446
45b: 439
46a: 53; 75; 94; 123; 194; 366
46b: 6; 94; 123; 341; 439
47a: 53; 75; 94; 123; 194; 366
47b: 6; 94; 123; 439
48b: 6
50a: 20; 25; 41; 75; 94; 155; 194; 273; 296; 323; 343; 366; 389; 411; 439
50b: 20; 25; 41; 94; 155; 296; 323; 386
51a: 341
51b: 341
52a: 154
52b: 154
53b: 96
54b: 4; 10; 42; 94; 368; 447
55b: 447
56b: 447
57b: 447
58b: 447
59b: 447
60b: 94
61b: 33; 91; 138; 341
62b: 138; 139
63b: 139; 440
64b: 96; 341
65b: 91
66b: 10
67b: 71; 91; 145; 277; 337; 341; 367
68b: 277
69b: 96
70b: 10; 96
71b: 341
72b: 341
73b: 43; 341
74b: 6; 91; 92; 445
75b: 445
76b: 168; 215; 277; 336
77b: 145; 297; 304
78b: 91; 451
79b: 451
80b: 55; 91; 92; 343; 366; 439
81b: 94
82b: 6; 31; 75; 77; 91; 194; 343; 355; 366; 439; 450; 450a; 456
83b: 366; 439
84b: 75; 343; 355; 366; 439; 450
85b: 10; 75; 96; 366; 439
86b: 456
87b: 456
88b: 341; 456
89b: 439
90b: 91
91b: 91
92b: 91
93b: 341
94b: 96
95b: 10
96b: 341; 431
97b: 91; 341; 366; 439
98b: 448
99b: 91
100b: 96
101b: 6; 94
102b: 6; 75; 91; 92; 194; 343; 439; 449
103b: 80; 302; 304; 413
104b: 194; 366; 439
105b: 194
106b: 439

[1]) Sammelwert.

Vitamin B_1

86a: 13
87a: 15; 404
88a: 374; 404
89a: 15; 373; 374
90a: 13; 303
91a: 101; 327; 341; 404; 425
92a: 466
93a: 327; 354; 426
94a: 13
95a: 466
96a: 15; 404
97a: 17; 73; 176; 269; 351
98a: 17; 176; 269
99a: 269
100a: 269
101a: 351
102a: 351
103a: 15; 351
104a: 15; 50; 194; 269, 351
105a: 15; 50; 73; 176; 351
106a: 17; 52; 176; 269; 351
107a: 52
107b: 52
108a: 43; 341
109a: 13
110d: 15; 151; 327; 404
111d: 13; 151; 194; 327; 459
112d: 13; 101; 151; 327; 341; 375; 404
113a: 101; 404
114a: 101; 327; 348; 404
114c: 404
115a: 13; 55; 151; 194; 236; 327; 341; 404; 426; 461; 465
116b: 13; 55; 341
119a: 150
120a: 13; 194; 327; 341; 463; 465
120c: 172; 236
121a: 13; 102
121b: 102
122a: 465
123a: 13; 327; 463
124a: 13; 142; 327
124b: 15
125a: 327
126a: 13; 264; 327
127a: 327; 463
128a: 13
128b: 14
129a: 102
130a: 327
130c: 236
131a: 338
132a: 327
133a: 13; 15; 327; 341; 464
133b: 14
134a: 463
135a: 13; 150; 194; 341; 465
135c: 172; 236
136a: 102
137a: 13; 194
138a: 13; 102; 142; 194; 341
139a: 327
140a: 463
141a: 142; 150; 194; 327; 341; 463
141b: 341
142a: 102; 463
142b: 102
143a: 13; 327; 341; 463
144a: 142
145c: 99
146a: 13; 463
147a: 151; 264; 404
148a: 15; 142; 194; 327; 459; 465
148b: 15
148c: 172; 236
149d: 14
150a: 15; 142; 194; 327; 341; 459; 465
150b: 15; 341
150c: 13; 172; 236
151a: 13; 341; 327
152a: 142; 194; 327; 341; 465
152c: 57; 173
153a: 13
154a: 15; 151
155a: 13
156a: 35
157a: 13; 35; 67; 73; 76; 194; 225; 236; 270; 327; 341
158a: 194; 269
159a: 73; 225; 236
160a: 13; 142; 341
161a: 13; 142; 341
162a: 13; 341
162d: 13; 271; 341
163a: 15; 142
164a: 379
165c: 278
166a: 341
167a: 15
168a: 15
169a: 15; 265
170d: 13; 272; 358
171a: 15
172a: 15
173a: 265
174a: 165
175a: 13; 151; 177; 341; 404
176a: 265; 272
176d: 13; 272; 356
177a: 13
178a: 13
179a: 462
180a: 13
181a: 15; 151
182a: 266
183a: 13
184a: 13
185a: 13; 102
186a: 102
187a: 101; 375; 455; 459
188a: 13; 194; 455
189a: 357
190a: 13; 341; 455
191a: 13; 194; 341; 455
192a: 352
193a: 13

Vitamin B_2

1a: 87; 236; 362; 467; 468; 469; 470
2a: 236; 362; 365; 468
3a: 236; 362; 469; 471
4a: 87
5a: 87
6a: 362
7a: 87
8a: 87; 236; 362
9a: 112
10a: 365; 467
11a: 118; 119; 298; 365
12a: 362
13a: 118; 119; 194; 199; 219; 236; 362; 365
14a: 365; 467
15a: 87; 472
16a: 119
17a: 119
18a: 362
19a: 198; 362
20a: 198
21a: 362
22a: 236
23a: 236; 472
24a: 236
25a: 236

P—P-Faktor

Vitamin C

1a: 108; 183; 381; 479
1c: 28
2a: 479
3a: 108; 381
4a: 331
5a: 479
6a: 36; 66; 231; 388; 479; 480
6c: 28
7a: 388
8a: 34; 66; 388; 480
9a: 34; 66; 156; 231; 388
10a: 331; 332
10c: 333
10e: 333
11a: 479
12a: 149; 479
13a: 68
14a: 156
15a: 68
16a: 68
17a: 481
18a: 149; 479
19a: 331
20a: 479
21a: 66; 481
22a: 156
23a: 331
24a: 149; 479
25a: 149; 410; 480
26a: 34; 388; 410; 480
27a: 410; 480
28a: 149; 410; 480
29a: 68
30a: 68
31a: 68
32a: 68
33a: 68
34a: 68
35c: 28
36a: 234a
37a: 234a
38a: 234a
39a: 68
40a: 68
41a: 108
42a: 235; 239; 285
43a: 235; 239; 284; 285
44a: 122; 239; 285
45a: 108; 122; 190; 235; 239; 284; 285
46a: 28; 341
47a: 66
48a: 123
49a: 123
50a: 234a
51a: 234a
52a: 234a
53a: 234a
54a: 234a
55a: 234a
56a: 234a
57a: 234a
58a: 123; 234a
59a: 234a
60a: 234a
61a: 234a
62a: 28; 46; 62; 69; 74; 136; 149; 170; 171; 180; 196; 276; 282; 341; 359; 363; 382; 385; 397; 409; 480; 491
63a: 46; 305
64a: 46; 62; 69; 331
65a: 28; 36; 46; 58; 61; 62; 69; 74; 78; 109; 111; 136; 146; 149; 153; 179; 184; 187; 194; 200; 208; 209; 210; 211; 216; 231; 252; 262; 276; 281; 293; 305; 307; 309; 321; 322; 326; 338; 341; 359; 381; 403; 409; 411; 415; 417; 418; 421; 422; 423; 429; 430; 480; 482; 483; 484; 485; 486; 487
65c: 59; 63; 111; 184; 211; 293
66c: 69; 200; 293; 314; 430; 483; 487
67c: 59; 200; 252; 276; 417; 423; 430
68a: 28; 111; 276; 293; 313; 315; 360; 383; 483; 488
69a: 136; 146; 208; 403; 422
72a: 111; 360
73a: 111; 313; 417
74a: 315
75a: 111
76a: 315; 483
77a: 111; 417
78a: 111
79a: 18; 28; 108; 111; 338
80a: 111
81a: 111; 153
82a: 111; 305
83a: 28; 36; 109; 310; 338
84a: 28; 108; 111; 338
85a: 479
86a: 479
87a: 28
88a: 39; 178; 335
89a: 335
90a: 109
91a: 62; 66
93a: 3; 28; 72; 98; 104; 231; 242; 307
93b: 28; 320
93c: 105; 243
93g: 28; 98; 105; 320
94a: 43; 164; 197; 417; 502
95b: 3; 178; 342
96b: 3; 342
97b: 3; 28; 109; 123; 342
98a: 64; 66; 189; 229; 231; 384
98b: 229; 231
99b: 66; 68
100a: 3; 28; 36; 55; 64; 98; 109; 116; 149; 156; 169; 191; 194; 217; 222; 231; 243; 253; 256; 257; 260; 287; 288; 289; 291; 294; 300; 305; 307; 316; 318; 331; 338; 340; 341; 347; 364; 381; 384; 393; 394; 395; 398; 408; 416; 417; 428; 463; 489; 490; 492
100b: 55; 169; 194; 243; 257; 289; 347; 408; 417; 489; 492
100c: 408
100d: 317; 347; 492
100e: 408
100f: 347; 408; 417; 492
100g: 408
100h: 347; 408
100i: 316; 417
101a: 28; 222; 229; 287; 340; 347b; 408
102a: 28; 217; 222; 229; 340; 347a; 347b; 408; 417; 463; 489; 492
103a: 166; 295; 301; 384; 417
104a: 408
105a: 408
106a: 217; 463
107a: 217

394; 416; 417; 428; 496; 498
297b: 344
297g: 98; 256; 286; 289; 444; 499
297i: 498
297k: 98; 256; 289
297l: 286; 444
297n: 286; 444
298a: 28; 64; 98; 109; 137; 158; 194; 231; 256; 287; 288; 289; 338; 341; 394; 416; 417; 428; 489; 496
298c: 289
298g: 98; 256; 289; 490
298n: 24
299a: 65
299c: 289
299g: 289
299l: 289
300a: 158; 416; 417
301a: 28; 44; 256; 286; 338
301c: 286
301g: 256; 499
302a: 117; 158; 256; 394
303a: 60, 61; 64; 143; 152; 158; 163; 189; 256; 260; 294; 319; 338; 341; 381; 385; 394; 416; 417; 428
303f: 28
303k: 11
303l: 125; 286
304a: 60; 61; 64; 143; 152; 158; 163; 189; 256; 260; 294; 319; 338; 341; 381; 385; 394; 416; 417; 428
305a: 3; 10; 28; 86; 166; 308
306a: 1; 3; 11; 28; 29; 36; 60; 83; 86; 109; 125; 137; 149; 166; 179; 189; 231; 240; 241; 242; 251; 260; 267; 301; 306; 318; 385; 391; 489; 501
307a: 11; 125; 189; 489; 501
307k: 125
308a: 3; 28; 66; 129; 149; 167; 194; 231; 307; 338; 376
308g: 28; 110; 129; 182
309a: 36; 128; 166; 231; 307
309g: 28; 129; 167; 182
310a: 28; 61; 64; 109; 143; 158; 194; 338; 381; 394; 416; 489
311a: 11; 60; 83; 86; 137; 166; 231; 385; 391; 501
311f: 221
312a: 3; 28; 36; 62; 68; 137; 149; 156; 158; 177; 194; 228; 231; 307; 331; 338; 341; 373; 384; 416; 489
313a: 3; 156; 228; 307; 489
315a: 28; 68; 143; 149; 158; 231; 338
316b: 28
317a: 62; 143; 158; 194; 256; 294; 338; 416
318a: 3; 28; 36; 66; 83; 86; 137; 166; 231; 376; 391; 489
318g: 28; 167; 182; 324
319a: 10; 60; 61; 64; 82; 109; 125; 143; 152; 156; 158; 167; 194; 231; 256; 294; 318; 338; 341; 381; 385; 394; 416; 417; 428;
319g: wie 323g berechnet
319k: wie 323k berechnet
320a: 231
321a: 158
322a: 10; 60; 231
322a: 1; 11; 12; 21; 28; 36; 45; 66; 83; 86; 137; 149; 158; 167; 179; 188; 189; 231; 251; 260; 276; 288; 307; 318; 376; 377; 378; 385; 390; 391; 398; 442; 489; 501
323g: 28; 167; 182; 231; 244
323k: 11; 125; 231
323l: 28
324a: 11; 189
325a: 3; 28; 66; 68; 109; 143; 158; 231; 288; 305; 338; 384; 385; 416
326a: 149; 231; 384
327a: 3; 10; 28; 68; 143; 158; 305; 384; 385
328a: 66; 149; 384
329a: 3; 28; 156; 231; 266; 307; 376
330a: 231; 307
331a: 338
332b: 28
333a: 28; 60; 390
334a: 28; 40; 149; 489
334c: 489
335a: 3; 28; 62; 149; 158; 307
336a: 62; 307
337a: 68; 158
338a: 28; 68; 158
339a: 28; 68; 158
340a: 28
341a: 28
342a: 66; 149; 160; 279; 391
343a: 500

Vitamin D

1a: 77; 97
2a: 97
3a: 97
4a: 97
5a: 236; 238
6a: 419
7a: 380
8a: 380
9a: 380
10a: 238
11a: 236
12a: 30; 77; 236; 273
13a: 30; 236
14a: 141[1]); 236[1]); 341[1]); 457[1])
15a: 457[1])
16a: 30; 32; 37; 236
17a: 30[1]); 32[1]); 37; 77; 80; 115; 236[1])
18a: 30[1]); 38; 141[1]); 236[1]); 419
19a: 22; 80; 128; 283; 411
20a: 77
21a: 77
22a: 312
23a: 48; 77; 147; 273; 389; 432
24a: 207
25a: 207
26a: 203; 204
27a: 353
28a: 353
29a: 353
30a: 353
31a: 353

[1]) Sammelwert.

Schrifttum

1. Ahmad, Biochemic. J. 29, 275 (1935) (Calcutta), zit. nach Fixsen und Roscoe, Nutrit. Abstr. a. Rev. 7, 823—867 (1937/38).
2. Derselbe, Biochemic. J. 29, 275 (1935) (Calcutta), zit. nach Fixsen, Nutrit. Abstr. a. Rev. 8, 281—307 (1938/39).
3. Derselbe, Indian J. med. Res. 22, 789 (1935) (Calcutta), zit. nach Fixsen und Roscoe l. c.
4. Derselbe, J. Soc. Chem. Ind. 50, 12 T (1931) (London), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
5. Derselbe, Nature 136, 797 (1935) (Calcutta), zit. nach Fixsen, l. c.
6. Ahmad, Mullick und Mazumdar, Indian J. med. Res. 24, 801 (1937) (Calcutta), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
7. Aiazzi, Mancini und Calamandrei, Ind. ital. Conserve aliment. 10, 154 (1935) (Siena), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
8. Altstede, Münch. med. Wschr. 1, 159 (1938).
9. Ascham, Science 77, 351 (1933) (Georgia, USA.), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
10. Aykroyd, Health Bull. Gov. India 1937 Nr. 23 (Coonoor, India), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
11. Bacharach, Cook und Smith, Biochemic. J. 28, 1038 (1934) (London), zit. nach Fixsen, l. c.
12. Bailey, Amer. Chem. Abstracts 30, 8418 (1937), zit. nach Vetter und Winter, Z. Vitaminforschg 7, H. 2 (1938).
13. Baker und Wright, Biochemic. J. 29, 1802 (1935) (London), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
14. Dieselben, Biochemic. J. 29, 1802 (1935), zit. nach Fixsen, l. c.
15. Dieselben, Biochemic. J. 32, 2156—2161 (1938).
16. Dieselben, J. Hyg. 37, 303 (1937) (London), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
17. Baker, Wright und Drummond, J. Soc. Chem. Ind. 56, 191 T (1937) (London), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
18. Balsamelli, Z. Vitaminforschg 8, 136—144 (1938), Ber. Physiol. 112, 42 (1939).
19. Batchelder, J. agricult. Res. 53, 547—551, 1/10 (1936), zit. nach Rudolph, Ernähr. 4, 161—171 (1939).
20. Baumann, Steenbock, Beeson und Rupel, J. of biol. Chem. 105, 167 (1934) (Wisconsin, USA.), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
21. Beacham und Bonney, J. Assoc. off. agric. Chemists 20, 517—527 (1937), aus Ber. Physiol. 103, 546 (1938).
22. Bechtel und Hoppert, J. Nutrit. 11, 537—549 (1936) (Michigan, USA.), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
23. Bechtel, Huffmann, Duncan und Hoppert, J. Dariy Sci. 19, 359 (1936) (Michigan, USA.), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
24. Becker, Mitt. Kgl. Ung. Gartenb. Budapest III, 58—64 (1937) aus Ernähr. 3, 112 (1938).
25. Beeson, Proc. amer. Soc. Animal Prod. 54 (1935) (Wisconsin, USA.), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
26. Beke, zit. nach Rudolph, Ernähr. 4, 161—171 (1939).
27. Berlin, Bull. acad. Sci. URSS. Sér. biol. 1049—1080 (1937) Chem. Zbl. 1938 I, 3130.
28. Bessey, J. amer. med. Assoc. 111, 1290—1298, 1/10 (1938).

29. **Bezssonoff** und **van Wien**, Bull. Soc. Chim. biol. **16**, 1160 (1934) (Straßburg), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
30. **Bills**, Physiologic. Rev. **15**, 1 (1935) (Indiana, USA.), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
31. **Bills** und **Macdonald**, Science **76**, 108 (1932) (Indiana, USA.), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
32. **Bills**, **Massengale**, **Imboden** und **Hall**, J. Nutrit. **13**, 43 (1937) (Indiana, USA.), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
33. **Binnington** und **Geddes**, Cereal Chem. **14**, 239 (1937) (Winnipeg), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
34. **Birch** und **Dann**, Nature **131**, 469 (1933) (Cambridge), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
35. **Birch** und **Harris**, Biochemic. J. **28**, 602 (1934) (Cambridge), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
36. **Birch**, **Harris** und **Ray**, Biochemic. J. **27**, 590 (1933) (Cambridge), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
37. **Black** und **Sassamann**, Amer. J. Pharmacy **108**, 237 (1936) (New Jersey, USA.), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
38. **Blix** und **Englund**, Upsala Läkarefören Förh. **42**, 203 (1936) (Upsala), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
39. **Bogart** und **Hughes**, J. Nutrit. **10**, 157 (1935) (Kansas, USA.), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
40. **Bonsignore** und **Caroggio**, Quad. Nutriz. **2**, 61 (1935) (Genoa), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
41. **Booth**, **Kon** und **Gillam**, Biochemic. J. **28**, 2169 (1934) (Reading), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
42. **Buckley**, Malayan agric. J. **24**, 485 (1936) (Kuala Lumpur, FMS.), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
43. **Buhlert**, Hannover, Diss. 1938 aus Ber. Physiol. **111**, 206 (1939).
44. **Bukatsch**, Hoppe-Seylers Z. **262**, 20—28 (1939).
45. **Burton**, Proc. Oklahoma Acad. Sci. **18**, 36—38 (1938), aus Chem. Zbl. **1939 II**, 2442.
46. **Buruiana**, Aus Lait **19**, 449—454 (1939), aus Chem. Zbl. **1939 II**, 2180.
47. **Büsing** und **Raabe**, Klin. Wschr. **17**, 1766—1768, 10/12 (1938).
48. **Campion**, **Henry**, **Kon** und **Mackintosh**, Biochemic. J. **31**, 81 (1936) (Reading), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
49. **Cannon** und **Hixson**, Ind. Engng. Chem. **28**, 1009 (1936) (Chicago), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
50. **De Caro**, Quad. Nutriz. **3**, 171 (1936) (Milan), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
51. **Derselbe**, Aus Scheunert und Schieblich, Biochem. Z. **290**, 402 (1937).
52. **De Caro** und **Locatelli**, Boll. Soc. ital. Biol. sper. **12**, 618—619 (1937), aus Chem. Zbl. **1939 I**, 3758.
53. **Dieselben**, Quad. Nutriz. **3**, 187 (1936) (Milan), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
54. **Dieselben**, Quad. Nutriz. **3**, 187 (1936) (Milan), zit. nach Fixsen, l. c.
55. **Dieselben**, Quad. Nutriz. **5**, 11—20 (1938), aus Ber. Physiol. **115**, 512 (1939).
56. **De Caro** und **Perling**, zit. nach Kroker, Forschungsdienst **6**, 107—129 (1938).
57. **Dieselben**, Quad. Nutriz. **3**, 64—81 (1936) (Mailand), Chem. Zbl. **1936 II**, 2464.
58. **De Caro** und **Speier**, Quad. Nutriz. **2**, 171 (1935) (Milan), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
59. **Dieselben**, Quad. Nutriz. **2**, 171 (1935) (Milan), zit. nach Fixsen, l. c.
60. **Carteni**, Quad. Nutriz. **1**, 99 (1934) (Naples), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
61. **Casazza**, Arch. Ist. biochim. ital., **8**, 39—62 (1936), aus Ber. Physiol. **94**, 529 (1936).
62. **Chakraborty**, Indian J. med. Res. **23**, 347 (1935) (Calcutta), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
63. **Derselbe**, Indian J. med. Res. **23**, 347 (1935) (Calcutta), zit. nach Fixsen, l. c.
64. **Chang** und **Collier**, Chin. J. Physiol. **10**, 435 (1936) (Szechwan), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
65. **Charley**, Food. Manufact. **12**, 192 (1937) (Bristol), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.

66. Chi und Read, Chin. J. Physiol. 9, 47 (1935) (Shanghai), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
67. Chick und Jackson, Biochemic. J. 26, 1223 (1932) (London), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
68. Chu und Read, Chin. J. Physiol. 13, 247—255 (1938).
69. Cimmino, Quad. Nutriz. 5, 239—288 (1938), Chem. Zbl. 1939 I, 2235.
70. Clague, Fellers und Stepat, Proc. amer. Soc. Hort. Sci. 32, 624 (1935) (Massachusetts), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
71. Clark und Gring, Ind. Engng. Chem. analyt. Edit. 9, 271 (1937) (Illinois, USA.), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
72. MacCollum und Daris, J. of biol. Chem. 151, 56—75, zit. nach Fitzgerald Refrig., Engng. 37, 1 1913 (1939).
73. Copping und Roscoe, Biochemic. J. 31, 1879 (1937) (London), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
74. Correns, Klin. Wschr. 16, 81 (1937) (Rostock), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
75. Coward, zit. nach Wolff, Z. Vitaminforschg 7, H. 3/4 (1938).
76. Coward, Burn, Ling und Morgan, Biochemic. J. 27, 1719 (1933) (London), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
77. Coward und Morgan, Brit. med. J. 11, 1041 (1935) (London), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
78. Cultrera und Bellini, Ann. Chim. applicata 28, 217—223 (1938).
79. Cunningham, N. Z. J. Sci. Technol. 17, 563 (1935) (Wallaceville, N. Z.), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
80. Derselbe, N. Z. J. Sci. Technol. 17, 673 (1935); 18, 898 (1937) (Wallaceville, N. Z.), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
81. Curran, Tressler und King, Food Res. 2, 549 (1937) (New York), zit. nach Fixsen, l. c.
82. Daniel, Kennedy und Munsell, J. econ. Entomol. 28, 470—474 (1936), zit. nach Vetter und Winter, Z. Vitaminforschg 7, H. 2 (1938).
83. Daniel, Peterson und Rutherford, J. agricult. Res. 54, 689—693 (1937).
84. Daniel und Rutherford, Food Res. 1, 341 (1936) (USA.), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
85. Dieselben, Food Res. 1, 341 (1936) (USA.), zit. nach Fixsen, l. c.
86. Dieselben, J. agricult. Res. 54, 689 (1937) (USA.), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
87. Darby und Day, J. Nutrit. 16, 209—218 (1938), aus Ber. Physiol. 110, 376 (1939).
88. Day und Darby, Food Res. 1, 349 (1936), zit. nach Emmerie, Z. Vitaminforschg 7, 244—253 (1938).
89. De, Indian J. med. Res. 22, 499 (1935) (Coonoor), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
90. Derselbe, Indian J. med. Res. 22, 505 (1935) (Coonoor), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
91. Derselbe, Indian J. med. Res. 23, 937 (1936) (Coonoor), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
92. Derselbe, Indian J. med. Res. 24, 201 (1936) (Coonoor), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
93. Derselbe, Indian J. med. Res. 24, 201 (1936) (Coonoor), zit. nach Fixsen, l. c.
94. Derselbe, Indian J. med. Res. 24, 737 (1937) (Coonoor), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
95. De und Majumdar, Indian J. med. Res. 25, 857 (1938) (Coonoor), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
96. Dieselben, Indian J. med. Res. 26, 441—446 (1938).
97. Devaney und Putney, J. Home Econ. 27, 658 (1935) (USA.), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
98. Diemair, Timmling und Fox, Vorratspflege und Lebensmittelforschg 2, 152—160 (1939).
99. Diller, Vorratspflege und Lebensmittelforschg 1, 451—456 (1938).
100. Diomin, zit. nach Kroker, Forschungsdienst 6, 107—129 (1938).

101. Donath und Spruyt, Geneesk. Tijdschr. Nederl.-Indië 76, 642 (1936) (Java), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
102. Dieselben, Geneesk. Tijdschr. Nederl.-Indië 78, 915—934 (1938).
103. Donnini, Rass. Clin. Terap. Sci. affini 38 (1939), aus Chem. Zbl. 1939 II, 1310.
104. Dunker, Fellers und Fitzgerald, Food Res. 2, 41 (1937) (Massachusetts), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
105. Dieselben, Food Res. 2, 41 (1937) (Massachusetts), zit. nach Fixsen, l. c.
106. Eckmann, zit. nach Kroker, Forschungsdienst 6, 114 (1938).
107. Edisbury, Lovern und Morton, Biochemic. J. 31, 416 (1937) (Liverpool und Aberdeen), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
108. van Eekelen, Acta neerld. Physiol. etc. 3, 119 (1933), zit. nach Lunde und Lie, Hoppe-Seylers Z. 254, 227—240 (1938).
109. Derselbe, Diss. Utrecht 1936, zit. nach Vetter und Winter, Z. Vitaminforschg 7, 2 (1938).
110. Derselbe, Z. Vitaminforschg 7, 254—269 (1938).
111. Effern, Vorratspflege und Lebensmittelforschg 1, 302—307 (1938).
112. Ellis, Wilson und Roy, Indian J. med. Res. 25 (1938).
113. McElroy, Munsell und Stienbarger, J. Home Econ. 31, 325—330 (1939), aus Chem. Zbl. 1939 II, 755.
114. Emmerie, Z. Vitaminforschg 7, 244—253 (1938).
115. Emmett, Bird, Nielsen und Cannon, Ind. Engng. Chem. 24, 1073 (1932) (Illinois, USA.), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
116. Erkkilä, Duodecim (Helsingfors) 52, 1059—1064 (1936), aus Ber. Physiol. 99, 384 (1937).
117. Euler, Ark. Kemi Mineral. Geol. 11 B, Nr. 18 (1934) (Stockholm), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
118. Euler und Adler, Ark. Kemi Mineral. Geol. 11 B, Nr. 28 (1934) (Stockholm), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
119. Euler und Adler, Hoppe-Seylers Z. 223, 105 (1934).
120. Euler, Adler und Schlötzer, Hoppe-Seylers Z. 226, 87—94 (1934).
121. Euler und Dahl, Biochemic. Z. 282, 235—241 (1935).
122. Euler und Euler, Sv. Kem. Tidskr. 45, 173—180 (1933), zit. nach Lunde und Lie, Hoppe-Seylers Z. 254, 227—240 (1938).
123. Euler und Klußmann, Hoppe-Seylers Z. 219, 215—223 (1933).
124. Euler und Willstaedt, aus Ark. Kem. Mineral. Geol. Ser. 12, Nr. 43 (1938), Chem. Zbl. 1938 I, 3355.
125. Falke und Lemmel, Ernähr. 4, 317—324 (1939).
126. Famiani, Atti Accad. naz. Lincei 24, 88 (1936) (Italy), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
127. Fawus und Martin, J. Soc. chem. Ind. 57, 60 T (1938), zit. nach Rudolph, Ernähr. 4, 161—171 (1939).
128. Fellers, Amer. J. publ. Health 25, 1340 (1935) (Massachusetts), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
129. Derselbe, Amer. J. publ. Health 25, 1340 (1935) (Massachusetts), zit. nach Fixsen, l. c.
130. Derselbe, Zit. nach Kroker, Forschungsdienst 6, 107—129 (1938).
131. Fellers und Stepat, Proc. Amer. Soc. horticult. Sci. 32, 627 (1935) (Massachusetts), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
132. Fenton und Treßler, aus Fitzgerald, Refrig. Engng. 37, 33—39 (1939).
133. Fenton, Treßler, Camps und King, Food Res. 3, 403—408 (1938), aus Ernähr. 4, 154 (1939).
134. Fenton, Treßler und King, J. Nutrit. 12, 285 (1936) (New York), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
135. Dieselben, J. Nutrit. 12, 285 (1936) (New York), zit. nach Fixsen, l. c.
136. Ferdinand, Klin. Wschr. 15, 1311 (1936) (Rostock), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
137. Fernández und Alfageme, Rev. Sanid. Hig. publ. 11, 525 (1936) (Spain), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.

138. Ferrari und Bailey, Cereal Chem. 6, 347 (1929); 6, 457 (1929) (USA.), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
139. Fifield, Snider, Stevens und Weaver, Cereal Chem. 13, 463 (1936) (Washington, USA.), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
140. Fitzgerald und Fellers, C. R. Food Res. 3, 109—120 (1938), zit. nach Fitzgerald, Refrig. Engng. 37, 1 (1939).
141. Fixsen und Roscoe, Nutrit. Abstr. a. Rev. 7, 823 (1937/38).
142. Flavier und Genevois, C. r. Soc. Biol. Paris 130, 497—499 (1939), aus Ber. Physiol. 114, 212 (1939).
143. Floyd und Fraps, Food Res. 4, 87—92 (1939), aus Chem. Zbl. 1939 II, 256.
144. Fontaine, Acad. Sci. 204, 1367 (1937) (France), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
145. Fraps, Treichler und Kemmerer, J. agricult. Res. 53, 713 (1936) (Texas, USA.), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
146. Freytag (Wacholder), zit. nach Kroker, Z. Milchw. Forschg 19, H. 4, 165.
147. Fridericia, Ugeskr. Loeger 99, 680 (1937) (Copenhagen), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
148. Fridericia und Schousboe, C. R. 5 Congr. internat. tech. chim. Ind. agric. Scheveningen 1937, zit. nach Emmerie, Z. Vitaminforschg 7, 244—253 (1938).
149. Fujita und Ebihara, Biochem. Z. 290, 201—208 (1937).
150. Ghosh und Guha, Indian J. med. Res. 21, 447 (1933) (Calcutta), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
151. Dieselben, Indian J. med. Res. 21, 761 (1933) (Calcutta), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
152. Dieselben, J. Indian Chem. Soc. 12, 30 (1935) (Calcutta), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
153. Dieselben, Indian med. Gaz. 70, 382 (1935) (Calcutta), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
154. Gillam und Heilbron, Biochemic. J. 28, 1082 (1934), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
155. Gillam, Heilbron, Ferguson und Watson, Biochemic. J. 30, 1728 (1936) (Jealott's Hill, Berks), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
156. Giri und Doktor, Indian J. med. Res. 26, 165—170 (1938).
157. Giroud, Ratsimananga und Leblond, C. r. Soc. Biol. 118, 874 (1935) (Paris), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
158. Giroud, Ratsimananga, Leblond, Chalopin und Rabinowicz, Bull. Soc. Chim. biol. 18, 573 (1936) (Paris), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
159. Goldberg und Walsh, Pharmaceut. J. 141 ([4] 87), 551, 26/11 (1938), Chem. Zbl. 1939 I, 1089.
160. Goljanizkij und Brjůskaova, C. r. Acad. Sci. URSS. 4, 381 (1936), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
161. Gould, Treßler und King, Food Res. 1, 427 (1936) (New York), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
162. Dieselben, Food Res. 1, 427 (1936) (Geneva), zit. nach Fixsen, l. c.
163. Granat, Probl. Nutrit. 5, 29—30 (1936) aus Chem. Zbl. 1937 I, 4117.
164. Griebel, Z. Unters. Lebensmitt. 75, 417—420 (1938).
165. Guerrant und Dutcher, J. Nutrit. 11, 383 (1936) (Philadelphia), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
166. Guerrant, Rasmussen und Dutcher, J. Nutrit. 9, 667 (1935) (Philadelphia), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
167. Dieselben, J. Nutrit. 9, 667 (1935) (Philadelphia), zit. nach Fixsen, l. c.
168. Guilbert, Ind. Engng. Chem. Analyt. Edit. 6, 452 (1934) (California, USA.), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
169. De Haas und Meulemans, Geneesk. Tijdschr. Nederl.-Indië 79, 655—659, 14/3 (1939), aus Chem. Zbl. 1939 II, 547.
170. Dieselben, Indian J. Pediatr. 3, 216 (1936) (Java), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
171. Dieselben, Indian J. Pediatr. 3, 216 (1936) (Java), zit. nach Fixsen, l. c.

172. Hanning, J. amer. diet. Assoc. 12, 231 (1936) (Michigan), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
173. Derselbe, J. amer. diet. Assoc. 12, 231 (1936) (Michigan), zit. nach Fixsen, l. c.
174. Derselbe, J. Nutrit. 12, 405 (1936) (Michigan), zit. nach Fixsen, l. c.
175. Derselbe, zit. nach Kroker, Forschungsdienst 6, 107—129 (1938).
176. Harris, Biochemic. J. 31, 799 (1937) (Cambridge), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
177. Harris und Poland, Food Res. 2 (1937).
178. Harris und Ray, Biochemic. J. 27, 580 (1933) (Cambridge), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
179. Dieselben, Biochemic. J. 27, 2016 (1933) (Cambridge), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
180. Dieselben, Lancet 228, 71 (1935) (Cambridge), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
181. Hauck, J. Home Econ. 30, 183—188 (1938), aus Chem. Zbl. 1938 I, 3650.
182. Hawley, J. amer. diet. Assoc. 13, 261 (1937) (Rochester, N. Y.), zit. nach Fixsen, l. c.
183. Heinemann, Biochemic. J. 30, 2300 (1936), zit. nach Vetter und Winter, Z. Vitaminforschg 7, 2 (1938).
184. Henry und Kon, J. Dairy Res. 9, 185—187 (1938).
185. Hoffmann, Diss. Jena 1937.
186. Holmes, Tripp und Satterfield, Food Res. 1, 443—455 (1936).
187. Holmes, Tripp, Woelffer und Satterfield, J. Nutrit. 17, 187—198 (1939), aus Ber. Physiol. 113, 374 (1939).
188. Hou, Chin. J. Physiol. 9, 291 (1935) (Shanghai), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
189. Derselbe, Chin. J. Physiol. 10, 221 (1936) (Shanghai), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
190. Höygaard, zit. nach Lunde und Lie, aus Hoppe-Seylers Z. 254, 227—240 (1938).
191. Ijdo, Congr. Int. techn. chim. Ind. Agric. C. r. Ve. 1937, 130, zit. nach Vetter und Winter, Z. Vitaminforschg 7, 2 (1938).
192. Izumrudowa, zit. nach Kroker, Forschungsdienst 6, 107—129 (1938).
193. Jarussowa, Quest. Nutrit. 3, 44—47 (1934), zit. nach Kroker, Forschungsdienst 6, 112 (1938).
194. Jung, Schweiz. med. Wschr. Nr. 19, 458 (1932).
195. Kane und Cary, J. Dairy Sci. 18, 437 (1935) (USA.), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
196. Kasahara und Kawashima, Z. Kinderheilk. 58, 191 (1936) (Osaka, Japan), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
197. Kask, Z. Unters. Lebensmitt. 76, 543—545 (1938).
198. Kharit und Khaustov, C. r. Acad. Sci. URSS. 3, 388 (1934) (Leningrad), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
199. Dieselben, C. r. Acad. Sci. URSS. New Series 1, 17 (1936) (Leningrad), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
200. King und Waugh, J. Dairy Sci. 17, 489 (1934) (Pittsburgh), zit. nach Fixsen, l. c.
201. Kleiner und Tauber, Science 82, 552 (1935) (New York), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
202. Klodt, Münch. med. Wschr. 84, 1449—1453 (1937).
203. Knapp und Coward, Analyst 59, 474 (1934) (London), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
204. Dieselben, Biochemic. J. 29, 2728 (1935) (London), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
205. Kohmann, Eddy und Gurin, C. Z., Ind. Engng. Chem. 23, 808, 1064 (1931) (Washington D. C.), zit. nach Fixsen, l. c.
206. Dieselben, Ind. Engng. Chem. 25, 682 (1933) (Washington D. C.), zit. nach Fixsen, l. c.
207. Kon und Henry, Biochemic. J. 29, 2051 (1935) (Reading), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
208. Kon und Watson, Biochemic. J. 30, 2273 (1936) (Reading), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
209. Dieselben, Biochemic. J. 31, 223 (1937) (Reading), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
210. Dieselben, Milk and Nut ition 1, 52 (1937) (Reading), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
211. Dieselben, Milk and Nutrition 1, 52 (1937) (Reading), zit. nach Fixsen, l. c.
212. Dieselben, Milk and Nutrition 1, 52—56 (1937), zit. nach Kroker, Z. Milchw. Forschg 19, 157—172.

213. Kramer, Bair, Kunerth und Riddell, J. agricult. Res. 56, 227—232 (1938), aus Ber. Physiol. 108, 198 (1938).
214. Krauß, Z. Unters. Lebensmitt. 68, 377—389 (1934).
215. Krauß und Washburn, J. Dairy Sci. 19, 454 (1936) (Ohio, USA.), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
216. Kroker, Milchw. Forschgn. 19, 318—338 (1938), aus Ber. Physiol. 109, 524 (1939).
217. Kröner und Steinhoff, Biochem. Z. 294, 138—144 (1937).
218. Kudrjawzewa und Iwanowa, Chem. Zbl. 1937 I, 1719.
219. Kuhn, Wagner-Jauregg und Kaltschmidt, Ber. dtsch. chem. Ges. 67, 1452 (1934) (Heidelberg), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
220. Kuhnert, Kramer, Dickmann und Whitnah, Trans. Kansas Acad. Sci. 40, 297 bis 299 (1937), aus Chem. Zbl. 1938 II, 3266.
221. Kulik, Konsserwnaja i Plodoowoschtschnaja Promyschlennost 1938, Nr. 25, 10—12, aus Chem. Zbl. 1939 II, 755.
222. Lalin und Göthlin, Z. Unters. Lebensmitt. 73, 43—47 (1937), aus Ber. Physiol. 99, 553 (1937).
223. Lanzing und van Veen, Geneesk. Tijdschr. Nederl.-Indië 77, 2777 (1937) (Java), zit. nach Fixsen, l. c.
224. Lanzing, van Veen und Agoes, Geneesk. Tijdschr. Nederl.-Indië 78, 21 (1938) (Java), zit nach Fixsen, l. c.
225. Lassen, Acta path. scand. 13, 309 (1936) (Copenhagen), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
226. Lawrow und Jarussowa, Biochem. Z. 229, 115—127 (1939), aus Z. Unters. Lebensmitt. 70, 437 (1935), zit. nach Diller, Vorratspflege und Lebensmittelforschg 1, 451—456 (1938).
227. Leong und Harris, Biochemic. J. 31, 812 (1937) (Cambridge), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
228. Leverton, Food Res. 2, 59 (1937) (Chicago), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
229. Levy und Fox, Biochemic. J. 29, 884 (1935) (Johannesburg), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
230. Dieselben, Biochemic. J. 29, 884 (1935) (Johannesburg), zit. nach Fixsen, l. c.
231. Dieselben, S. afric. med. J. 9, 181 (1935) (Johannesburg), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
232. Levy, Weintroub und Fox, S. Af. Med. J. 10, 699 (1936) (Johannesburg), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
233. Lieck, aus Nord. med. Tskr. 15, 681—684, aus Chem. Zbl. 1939 I, 168.
234. Lintzel, Hoffmann und Gores, Ernähr. 3, H. 1 (1938).
234a. v. Ludâny, Biochem. Z. 284, 108—110 (1936).
235. Lunde, Techn. Ukeblad 84, 192 (1937), aus Hoppe-Seylers Z. 254, 227—240 (1938).
236. Derselbe, Z. Vitaminforschg 8, 97—112 (1938/39).
237. Lunde und Kringstad, Tidsskr. Hermetikind. 24, 184—190 (1938), aus Z. Vitaminforschg 8, H. 2, 97—112 (1938/39).
238. Lunde, Aschehoug und Kringstad, Ind. Engng. Chem. 29, 1171—1175 (1937), Z. Unters. Lebensmitt. 76, 77 (1938).
239. Lunde und Lie, aus Hoppe-Seylers Z. 254, 227 (1938).
240. Lund, Spur und Fridericia, Biochemic. J. 28, 1825 (1934) (Copenhagen), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
241. McHenry, Canad. publ. Health J. 26, 124 (1935) (Torronto), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
242. McHenry und Graham, Biochemic. J. 29, 2013 (1935) (Torronto), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
243. Dieselben, Biochemic. J. 29, 2013 (1935) (Torronto), zit. nach Fixsen, l. c.
244. Mack, Fellers, Waclinn und Bean, Food Res. 1, 223—230 (1936), zit. nach Kroker, Forschungsdienst 6, 107—129 (1938).
245. Mack, Treßler und King, Food Res. 1, 231 (1936) (New York), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.

246. Maclinn, Proc. amer. Soc. horticult. Sci. 34, 543; Amer. chem. Abstracts 31, 4737 (1937), zit. nach Vetter und Winter, Z. Vitaminforschg 7, 173—198 (1938).
247. Magistad, Plant Physiol. 10, 187 (1935) (USA.), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
248. Manville, MacMinis und Chuinard, Food Res. 1, 121 (1936), zit. nach Rudolph, Z. Ernähr. 4, 161—171 (1939).
249. Dieselben, Food Res. 1, 121—140 (1936), aus Chem. Zbl. 1938 I, 2574.
250. Mar und Read, Chin. J. Physiol. 10, 273 (1936) (Shanghai), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
251. Martini und Bonsignore, Biochem. Z. 273, 170 (1934) (Genoa), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
252. Mathiesen, Nord. Med. 1939, aus Chem. Zbl. 1939 II, 2442.
253. Derselbe, Nord. Med. 1, 42—44, 7/1 (1939), aus Chem. Zbl. 1939 I, 3020.
254. Derselbe, Tidsskr. Hermetikind. 25, 211—212 (1939), aus Chem. Zbl. 1939 II, 1190.
255. Mathiesen und Aschehoug, zit nach Kroker, Forschungsdienst 6, 107—129 (1938).
256. Dieselben, zit. nach Lunde, Z. Vitaminforschg 8, 97—112 (1938/39).
257. Mayfield, Richardson, Davis und Andes, Montana State Coll. Agric. Exp. Stat. Bull. Nr. 346, 1937 (USA.), zit. nach Fixsen, l. c.
258. Meiling, Zbl. inn. Med. 14, 289—302, zit. nach Vetter und Winter, Z. Vitaminforschg 7, 173—198 (1938).
259. Mělka und Mělkowá, Bratislav. lek. Listy 16, 82—89 (1936), aus Ber. Physiol. 93, 492 (1936).
260. Dieselben, Bratislav. lék. Listy 16, 82 (1936), Forschungsdienst 3, 32 R (1937) (Czechoslovakia), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
261. Merriam und Fellers, Food Res. 1, 501 (1936) (Massachusetts), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
262. Meulemans und de Haas, Indian J. Pediatr. 4, 1—10 (1937), aus Ber. Physiol. 100, 214 (1937).
263. Mickelsen, Waismann und Evehjem, J. Nutrit. 17, 269—280 (1939).
264. Miller, J. Nutrit. 13, 687 (1937) (Hawaii), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
265. Miller, Bazore und Robbins, Hawaii agric. Exp. Stat. Bull. 77 (1936) (Hawaii), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
266. Miller und Robbins, Biochemic. J. 31, 1 (1937) (Hawaii), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
267. Moll, Dtsch. med. Wschr. 60, 1197 (1934) (Darmstadt), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
268. Morgan, Field und Nichols, J. agricult. Res. 46, 841 (1933) (California, USA.), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
269. Morgan und Frederick, Cereal Chem. 12, 390 (1935) (California, USA.), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
270. Morgan und Hunt, Cereal Chem. 12, 411 (1935) (California, USA.), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
271. Morgan, Hunt und Squier, J. Nutrit. 9, 395 (1935) (California, USA.), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
272. Morgan, Kimmel, Field und Nichols, J. Nutrit. 9, 369, 383 (1935) (California, USA.), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
273. Morgan und Pritchard, Analyst 60, 355 (1935); 62, 354 (1937) (Liverpool), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
274. Murthy, Indian J. med. Res. 24, 1083 (1937), zit. nach Ellis, Wilson und Roy, Indian J. med. Res. 25 (1938).
275. Murthy, Indian J. med. Res. 24, 1083 (1937), zit. nach Emmerie, Z. Vitaminforschg 7, 244—253 (1938).
276. Muzzeto, Padova Diss. 1937, aus Ber. Physiol. 105, 212 (1938).
277. Myburgh, Onderstepoort J. Vet. Sci. 5, 475 (1935) (S.-Afrika), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
278. Natadse, Probl. Nutrit. 5, 40—44 (1936), aus Chem. Zbl. 1937 I, 4117.
279. Derselbe, Prob. Nutrit. 6, Nr. 4, 118—119 (1937), aus Chem. Zbl. 1938 I, 2211.
280. Neuweiler, Klin. Wschr. 17, 296—298 (1938).

281. Neuweiler, zit. nach Kroker, Z. milchw. Forschgn **19**, H. 4, 157—172.
282. Derselbe, Z. Vitaminforschg **4**, 39 (1935) (Berne), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
283. van Niekerk und Bliek, aus Acta brevia neerland. Physiol., Pharmakol., Microbiol. **9**, 25—26 (1939), aus Chem. Zbl. **1939 I**, 4077.
284. Norris, Simeon und Williams, J. Nutrit. **13**, 425 (1937) (Washington State, USA.), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
285. Dieselben, J. Nutrit. **13**, 425 (1937), zit. nach Lunde und Lie, aus Hoppe-Seylers Z. **254**, 227—240 (1938).
286. Ochmann, Jena Diss. 1938.
287. Olliver, Analyst **63** (1938).
288. Dieselbe, J. soc. Chem. Ind. **55**, 153 T (1936) (Cambridge), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
289. Dieselbe, J. soc. Chem. Ind. **55**, 153 T (1936) (Cambridge), zit. nach Fixsen, l. c.
290. Ostermann, J. Home Econ. **60**, 715—716 (1938), aus Chem. Zbl. **1939 I**, 990.
291. Paech, Biochem. Z. **298**, 307—311 (1938).
292. Derselbe, Z. Unters. Lebensmitt. **76**, 234—239 (1938).
293. Palladina und Anoschkina, aus Microbiol. **6**, 787—804 (1937), aus Chem. Zbl. **1938 I**, 459.
294. Pamfil und Maxim, Rev. Ig. soc. (Rum.) Nr. 1, 8, 1939 (Rumänisch); Ernähr. **4**, 331 (1939).
295. Pelc und Podzimkowa, Trav. Inst. Hyg. publ. État tchécoslav., Praha **4**, 119—138 (1933), aus Kroker, Forschungsdienst **5**, 249 (1938).
296. Peterson, Bohstedt, Bird und Beeson, J. Dairy Sci. **18**, 63 (1935) (Wisconsin, USA.), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
297. Peterson, Hughes und Freeman, Ind. Engng. Chem. Anal. Edit. **9**, 71 (1937) (Kansas, USA.), zit nach Fixsen und Roscoe, l. c.
298. Peterson und Munsell, N. S. Dep. Agric. Publ. Nr. 275 (1937), zit. nach Emmerie, Z. Vitaminforschg **7**, 244—253 (1938).
299. Pett, Biochemic. J. **29**, 937 (1935) (Stockholm), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
300. Derselbe, Biochemic. J. **30**, 1228 (1936) (Stockholm), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
301. Pfannkuch, Biochem. Z. **279**, 115 (1935) (Berlin).
302. Pollard, Biochemic. J. **30**, 382 (1936) (London), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
303. Pyke, Biochemic. J. **31**, 1958—1963 (1937), aus Ber. Physiol **106**, 194 (1938).
304. Derselbe, J. Soc. Chem. Ind. **55**, 139 T (1936) (London), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
305. Radeff und Mitarbeiter, Bulg. Z. Kinderheilk. **6**, H. 6 (1937), zit. nach Vetter und Winter, Z. Vitaminforschg **7**, 173—198 (1938).
306. Randoin, C. r. Soc. Biol. Paris **116**, 4 (1934) (Paris), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
307. Ranganathan, Indian J. med. Res. **22**, 239 (1935) (Coonoor), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
308. Derselbe, Indian J. med Res. **23**, 755 (1936) (Coonoor), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
309. Rasmussen, Guerrant, Shaw, Welch und Bechdel, J. Nutrit. **11**, 425 (1936) (Philadelphia, USA.), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
310. Ray, Biochemic. J. **28**, 189 (1934) (Cambridge), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
311. Derselbe, Biochemic. J. **28**, 996 (1934) (Cambridge), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
312. Reder, Poultry Sci. **17**, 521—522 (1938), aus Chem. Zbl. **1939 I**, Nr. 4, 991.
313. Reedmann, Canad. publ. Health J. **28**, 339—340 (1937), aus Ber. Physiol. **103**, 372 (1938).
314. Derselbe, Canad. publ. Health J. **28**, 339 (1937) (Torronto), zit. nach Fixsen, l. c.
315. Renner, Z. Kinderheilk. **57**, 414—418, zit. nach Kroker, Z. milchw. Forschgn **19**, 4, 167.
316. Richardson, Davis und Mayfield, Food Res. **2**, 85 (1937) (Montana, USA.), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
317. Dieselben, Food Res. **2**, 85 (1937) (Montana, USA.), zit. nach Fixsen, l. c.
318. Richardson, Davis und Sullivan, Food Res. **2**, 81 (1937); Amer. Chem. Abstracts **31**, 5053, zit. nach Vetter und Winter, Z. Vitaminforschg **7**, 173—198 (1938).

319. Richardson, Davis und Sullivan, Food Res. 2, 81—83 (1937), aus Chem. Zbl. 1938 I, 1022.
320. Richardson, Mayfield und Davis, Montana State Coll. Agric. Exp. Stat. Bull. Nr. 347 (1937), zit. nach Fixsen, l. c.
321. Riddell, Whitnah, Hughes und Lienhardt, J. Nutrit, 11, 47 (1936) (Kansas, USA.), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
322. Ridell und Mitarbeiter, Amer. Chem. Abstracts 30, 8411 (1937), zit. nach Vetter und Winter, Z. Vitaminforschg 7, 173—198 (1938).
323. Rietti, C. r. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 124, 387—388 (1937), aus Chem. Zbl. 1938 I, 4073.
324. Roberts, Food Res. 2, 331 (1937) (Florida), zit. nach Fixsen, l. c.
325. Rogers und Mathews, J. Home Econ. 30, 114 (1938) (Connecticut), zit. nach Fixsen, l. c.
326. Rohmer, Bezssonoff und Stoerr, C. r. Soc. Biol. 118, 58 (1935), zit. nach Vetter und Winter, Z. Vitaminforschg 7, 173—198 (1938).
327. Roth, aus Forschungsdienst 1938, S nderheft 11 (Berlin).
328. Rothenheim, Shaik und Cowlagi, J. Indian chem. Soc. 15, 15—19 (1938), aus Ber. Physiol. 107, 211 (1938).
329. Ruby Osterman, J. Home Econ. 60, 715—716 (1938), aus Chem. Zbl. 1939 I, 989.
330. Rudolph, Z. Unters. Lebensmitt. 75, 565 (1938).
331. Rudra, Biochemic. J. 30, 701 (1936) (Patna), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
332. Derselbe, Indian J. med. Res. 25, 29 (1937) (Patna), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
333. Derselbe, Indian J. med. Res. 25, 89 (1937) (Patna), zit. nach Fixsen, l. c.
334. Rudra, J. Indian Chem. Soc. 13, 740 (1937) (Patna), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
335. Derselbe, J. Indian chem Soc. 15, 191—193 (1938), aus Ber. Physiol. 109, 30 (1939).
336. Russell, Taylor und Chichester, New Jersey Agric. Exp. Stat. Bull. Nr. 560 (1934) (USA.), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
337. Russell, Taylor, Chichester und Wilson, New Jersey Agric. Exp. Stat. Bull. Nr. 592 (1935) (USA.), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
338. Schall, Nahrungsmitteltabelle, 12. Aufl., Leipzig 1939.
339. Schepilewskaja und Isumrudowa, Z. Unters. Lebensmitt. 70, 274—276 (1935), aus Chem. Zbl. 1936 I, 1907.
340. Scheunert, Ernähr. 3, 67—69 (1938).
341. Derselbe, Handb. biol. Arbeitsmeth., Abt. V, 3b, 1361 (1937).
342. Derselbe, zit. nach Kroker, Forschungsdienst 6, 107—129 (1938).
343. Derselbe, zit. nach Wolff, Z. Vitaminforschg 7, H. 3/4 (1938).
344. Scheunert und Macy, zit. nach Kroker, Forschungsdienst 6, 112 (1938).
345. Scheunert und Reschke, Vorratspflege und Lebensmittelforschg 1, 238 (1938) (Leipzig).
346. Dieselben, Z. Unters. Lebensmitt. 74, 21—26 (1937).
347. Scheunert, Reschke und Kohlemann, Biochem. Z. 288, 261—270 (1936); 290, 313—319 (1937).
348. Scheunert und Schieblich, Biedermanns Zbl. (B) Tierernährung 7, 198 (1935) (Leipzig), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
349. Dieselben, Biedermanns Zbl. (B) Tierernährung 8, 120 (1936) (Leipzig), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
350. Dieselben, Biedermanns Zbl. (B) Tierernährung 8, 132 (1936) (Leipzig), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
351. Dieselben, Biochem. Z. 290, 398—418 (1937) (Leipzig).
352. Dieselben, Z. Vitaminforschg 4, 294—299 (1935).
353. Scheunert, Schieblich und Reschke, Hoppe-Seylers Z. 235, 91 (1935).
354. Scheunert und Wagner, Biochem. Z. 303, 200—207 (1939).
355. Dieselben, Biochem Z. 303, 208—220 (1939).
356. Schieblich und Vlassopoulos, Z. Unters. Lebensmitt. 71, 415 (1936) (Leipzig).
357. Dieselben, Z. Unters. Lebensmitt. 71, 420—422 (1936) (Leipzig).
358. Dieselben, Z. Unters. Lebensmittel 71, 423—425 (1936) (Leipzig).

359. Schlemmer, Bleyer und Cahnmann, Biochem. Z. 254, 187—207 (1932), zit. nach Kroker, Z. milchw. Forschgn 19, H. 4.
360. Schmid, Arch. Méd. Enf. 40, 432—442 (1937), aus Ber. Physiol. 103, 189 (1938).
361. Schmidt und Toultschinskaia, Bull. Soc. Chim. biol. 19, 1208 (1937) (Leningrad), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
362. Schormüller, Z. Unters. Lebensmitt. 77, 346—357 (1939).
363. Selleg und King, J. Nutrit. 11, 599 (1936) (Pittsburg), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
364. Sen-Gupta und Guha, J. Indian Chem. Soc. 14, 95—102 (1937).
365. Sherman, Chem. Food Nutrit. 1933, zit. nach Emmerie, Z. Vitaminforschg 7, 244—253 (1938).
366. Derselbe, zit. nach Wolff, Z. Vitaminforschg 7, 227—239 (1938).
367. Shinn, Kane, Wisemann und Cary, Proc. amer. Soc. Animal Prod. 190 (1935) (USA.), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
368. Simpson, Bull. Inst. Med. Res. Federated Malay States Nr. 1 (1936) (Kuala Lumpur, FMS.), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
369. Slepych, Konsserwnaja i Plodoowoschtschnaja Promyschlennost 10, Nr. 1, 22—23 (1939), aus Chem. Zbl. 1939 II, 1401.
370. Smith, Cornell Univ. Agric. Exp. Stat. Mem. Nr. 187, March 1936, zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
371. Smith und Fellers, Soc. Hort. Sci. Proc. 31, 89 (1934), aus Rudolph, Ernähr. 4, 161—171 (1939).
372. Smith und Morgan, J. of biol. Chem. 101, 43 (1933) (California), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
373. Spruyt, Arch. néerl. Physiol. 19, 295 (1934), (Java), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
374. Spruyt und Donath, Geneesk. Tijdschr. Nederl.-Indië 75, 502 (1935) (Java), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
375. Dieselben, Geneesk. Tijdschr. Nederl.-Indië 75, 601 (1935) (Java), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
376. Dieselben, Geneesk. Tijdschr. Nederl.-Indië 75, 1944 (1935) (Java), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
377. Dieselben, Meded. Volksgezondh. Nederl.-Indië 23, 17 (1934) (Java), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
378. Dieselben, Meded. Dienst Volksgezdh. Nederl.-Indië 26, 308—310 (1937), aus Ber. Physiol. 107, 533 (1938).
379. Stepp, Kühnau und Schröder, Die Vitamine und ihre klinische Anwendung, 1936.
380. Dieselben, Die Vitamine und ihre klinische Anwendung, 4. Aufl., Stuttgart 1939.
381. Stepp und Schröder, Klin. Wschr. 549 (1936).
382. Stoerr, Rev. franç. Pédiatr. 12, 427—438 (1936) (Straßburg), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
383. Derselbe, Rev. franç. Pétriatr. 12, 427—438 (1936), zit. nach Kroker, Z. milchw. Forschgn 19, 167.
384. Stone, Biochemic. J. 31, 508 (1937) (Johannesburg), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
385. Sung und Chu, Chin. med. J. 51, 315 (1937).
386. Sutton und Krauss, Bi-m. Bull. Ohio Agric. Exp. Stat. 21, 8 (1936) (Ohio, USA.), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
387. Svensson, Skand. Arch. Physiol. (Berl. u. Lpz.) 73, 237 (1936) (Upsala), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
388. Svirbely, Biochemic. J. 27, 960 (1933) (Szeged, Hungary), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
389. Tainsh und Wilkinson, Congr. int. techn. chim. Ind. agric. Schéveningue C. R. 3, 263—274 (1937), aus Chem. Zbl. 1939 I, 2810.
390. Tauber und Kleiner, J. of. biol. Chem. 108, 563 (1935) (New York), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
391. Dieselben, J. of biol. Chem. 110, 559 (1935) (New York), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
392. Taylor und Witte, Ind. Chem. 30, 110—111 (1938), aus Chem. Zbl. 1939 I, 274.

393. Thiessen, Chem. Zbl. 1936 II, 3733.
394. Tillmanns, aus Wieters Mercks Jahresbericht 1935.
395. Tillmanns, Hirsch und Jackisch, Z. Unters. Lebensmitt. 63, 240—267 (1932).
396. Todhunter, Food Res. 1, 435 (1936), zit. nach Rudolph, Ernähr. 4, 161—171 (1939).
397. Traversaro und Quesada, Rev. Asoc. bioquim. argent. 3, 26—28 (1938), zit. aus Chem. Zbl. 1939 I, 276.
398. Tressler, Farm. Res. (New York State Exp. Stat.) Nr. 4, 1 (1935) (USA.), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
399. Tressler, Mack und Jenkins, Food. Res. 2, 175 (1937) (New York), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
400. Tressler, Mack und King, Food Res. 1, 3 (1936) (New York), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
401. Dieselben, Amer. J. publ. Health 1936, 905—909 (Geneva), zit. nach Fitzgerald, Refrig. Engng. 37, 1 (1939).
402. Tripp, Satterfield und Holmes, J. Home Econ. 29, 258 (1937) (Boston, USA.), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
403. Trout, Erland und Gjessing, J. Dairy Sci. 22, 271—281 (1939), aus Ber. Physiol. 115, 30 (1939).
404. van Veen, Geneesk. Tijdschr. Nederl.-Indië 75, 2050 (1935) (Java), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
405. van Veen, Geneesk. Tijdschr. Nederl.-Indië 76, 1230 (1936), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
406. Vetter und Winter, Z. Vitaminforschg 7, 173—198 (1938).
407. Virtanen und Laine, Biochemic. J. 30, 1509 (1936) (Helsinki), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
408. Wacholder, Biochem. Z. 295, 237—245 (1938).
409. Derselbe, Klin. Wschr. 1936 I, 593—596.
410. Wacholder, Anders und Uhlenbroock, Hoppe-Seylers Z. 233, 181 (1935) (Rostock).
411. Wagner, Z. Volksernähr. 12, 317 (1937).
412. Warburg und Christian, Biochem. Z. 266, 377—411 (1933).
413. Watson, Drummond, Heilbron und Morton, Emp. J. Exp. Agric. 1, 68 (1933) (Jealott's Hill, Berks), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
414. Watson und Ferguson, J. agricult. Sci. 26, 189 (1936) (Jealott's Hill, Berks), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
415. von Wendt, Skand. Arch. Physiol. (Berl. u. Lpz.) 80, 398—402 (1938).
416. von Wendt und Müllerlenhartz, Das Vitamin C-Problem, Leipzig 1939.
417. Werder und Antener, Mitt. Lebensmittelunters. 29, 339—349 (1938).
418. West und Wenger, Amer. J. digest. Dis. 5, 251—252 (1938), aus Ber. Physiol. 109, 378 (1939).
419. Whipple, J. Nutrit. 9, 163 (1935) (Philadelphia, USA.), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
420. Whitnah, Kunerth und Kramer, J. amer. chem. Soc. 59, 1153 (1937) (Kansas, USA.), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
421. Whitnah und Riddell, Science 83, 162 (1936) (Kansas, USA.), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
422. Dieselben, J. Dairy Sci. 20, 9 (1937) (Kansas, USA.), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
423. Whitnah, Riddell und Caulfield, J. Dairy Sci. 19, 373 (1936) (Kansas, USA.), zit. nach Fixsen, l. c.
424. Widenbauer und Heckler, Z. Kinderheilk. 60, 683 (1939), aus Ernähr. 4, 331 (1939).
425. Wiegand, Arch. néerl. Physiol. 23, 312—330 (1938), aus Ber. Physiol. 112, 540 (1939).
426. Derselbe, Arch. néerl. Physiol. 23, 331—358 (1938), aus Chem. Zbl. 1939 I, 2234.
427. Wieringa, Landbouwkund. Tijdschr. 51, 608—615 (1939), aus Chem. Zbl. 1939 II, 3443.
428. Wieters, Mercks Jahresbericht 1935.
429. van Wijngaarden, Acta brev. neerld. Physiol. 4, 49 (1934) (Utrecht), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
430. Derselbe, Acta brev. neerl. Physiol. 4, 49 (1934) (Utrecht), zit. nach Fixsen, l. c.

431. van Wijngaarden, Nederl. Tijdschr. Geneesk. 78, 2668 (1934) (Utrecht), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
432. Wilkinson, Analyst 64, 17—23 (1939), aus Chem. Zbl. 1939 II, 259.
433. Willstaedt, Svensk kem. Tidsskr. 48, 212 (1936) (Upsala), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
434. Willstaedt und Jensen, Svensk kem. Tidsskr. 49, 258 (1937) (Copenhagen), zit. nach Fixsen, l. c.
435. Dieselben, Svensk kem. Tidsskr. 49 (1937), aus Chem. Zbl. 1938 I, 640.
436. Willstaedt und With, Hoppe-Seylers Z. 253, 140 (1938).
437. Winkelmann, Hippokrates 9 (1938).
438. Wolff, Schweiz. med. Wschr. 17, 979 (1936), zit. nach Rudolph, Ernähr. 4, 161—171 (1939).
439. Derselbe, Z. Vitaminforschg 7, 227—239 (1938).
440. Worzella und Cutler, Cereal Chem. 12, 708 (1935) (Indiana, USA.), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
441. Yamamoto und Muraoka, Sci. Papers Inst. Physiol. Chem. Res. Tokyo 19, 127 (1932) (Formosa), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
442. Yofe und Mitarbeiter, Amer. Chem. Abstracts 31, 1899 (1937), zit. nach Vetter und Winter, Z. Vitaminforschg 7, 173—198 (1938).
443. Zechmeister und Tuzson, Hoppe-Seylers Z. 240, 191 (1936) (Pécs, Hungary), zit. nach Fixsen und Roscoe, l. c.
444. Zimmermann, Malsch und Weber, Vorratspflege und Lebensmittelforschg 1, 311 bis 314 (1938).

Nachtrag zum Schrifttum

445. Wagner, Hoppe-Seylers Z. 264, 153—188 (1940).
446. Davies und Morre, Biochemic. J. 33, 1645—1647 (1939), aus Chem. Zbl. 1940 I, 2180.
447. Scheunert, Klin. Wschr. 19, Nr. 15, 342—343 (1940).
448. Scheunert und Wagner, Biochem. Z. 304, 42—48 (1940).
449. Dieselben, Biochem. Z. 303, 266—285 (1939).
450. Lundin, zit. nach Willstaedt und Jensen, Z. Vitaminforschg 9, 8—13 (1939).
450a. Wolff, zit. nach Willstaedt und Jensen, Z. Vitaminforschg 9, 8—13 (1939).
451. Sherman und Salmon, Food Res. 4, 371—380 (1939), aus Ber. Physiol. 118, 373 (1940).
452. Booher und Callison, J. Nutrit. 18, 459—471, 10/11 (1939), aus Chem. Zbl. 1940 I, 2180.
453. Kirssanova, Vopr. Pitanija 7, Nr. 4/5, 45—46 (1938), aus Ber. Physiol. 118, 197 (1940).
454. Poe, Gant und Griffin, Fruit Prod. J. Amer. Vinegar. Ind. 19, 73—74 (1939).
455. De Caro und Franceschini, Quad. Nutriz. 6, 82—86 (1939), aus Ber. Physiol. 118, 373 (1940).
456. Willstaedt und Jensen, Z. Vitaminforschg 9, 8—13 (1939).
457. Becker, Z. Vitaminforschg 9, 14—19 (1939).
458. Chevalier, Giraud und Dinard, C. r. Soc. Biol. 131, 373—375 (1939), aus Ber. Physiol. 116, 578 (1940).
459. Pyke, J. Soc. chem. Ind. 58, 338—340 (1939), aus Chem. Zbl. 1940 I, 1921.
460. Schlutz und Knott, Proc. Soc. exper. Biol. a. Med. 40, 532—535 (1939), aus Ber. Physiol. 117, 27 (1940).
461. Stepp, Ernähr. 3, 196 (1938), zit. nach Lunde, Vitamine, Julius Springer 1940.
462. Stepp, Kühnau und Schröder, Die Vitamine und ihre klinische Anwendung, Verlag Enke 1939.
463. Scheunert und Wagner, aus Ber. math.-physisch. Klasse sächs. Acad. Wiss. Leipzig 91, 307—312 (1939).
464. Lunde, Kringstad und Olsen, Angew. Chem. 53, 72, 80—83 (1940) (im Druck), zit. nach Lunde, Vitamine, Julius Springer 1940.

465. Lunde, Kringstad und Olsen, Angew. Chem. 52, 72, 87 (1939) (unveröffentl.), zit. nach Lunde, Vitamine, Julius Springer 1940.
466. Dieselben, Nord. Med. 3, 2533 (1939), zit. nach Lunde, Vitamine, Julius Springer 1940.
467. Day, J. home Econ. 23, 657 (1931), zit. nach Lunde, Vitamine, Julius Springer 1940.
468. György, Biochemic. J. 29, 98, 760 (1935), zit. nach Lunde, Vitamine, Julius Springer, 1940.
469. Christensen, Latzke und Hopper, J. agricult. Res. 53, 415 (1936), zit. nach Lunde, Vitamine, Julius Springer 1940.
470. Douglass, Unveröffentl., zit. nach Daniel und Munsell, zit. nach Lunde, Vitamine, Julius Springer 1940.
471. Darby und Day, J. Nutrit. 16, 209 (1938), zit. nach Lunde, Vitamine, Julius Springer 1940.
472. Lunde, Kringstad und Olsen, Hoppe-Seylers Z. 260, 141 (1939).
473. Dieselben, Avh. Norske Vid.-Akad. Oslo Math.-naturv. Kl. I, Nr. 7 (1938), zit. nach Lunde, Vitamine, Julius Springer 1940.
474. Todhunter, J. amer. Dietetic Assoc. 8, 42 (1932), zit. nach Lunde, Vitamine, Julius Springer 1940.
475. Norris und Mitarbeiter, Cornell Univ. Agric. exper. Stat. Bull. 1936, Nr. 660, zit. nach Lunde, Vitamine, Julius Springer 1940.
476. Funnel, Diss. Columbia Univ. 1935, zit. nach Lunde, Vitamine, Julius Springer 1940.
477. Booher und Harris, Unveröffentl., zit. nach Daniel und Munsell, zit. nach Lunde, Vitamine, Julius Springer 1940.
478. Booher und Williams, Unveröffentl., zit. nach Daniel und Munsell, zit. nach Lunde, Vitamine, Julius Springer 1940.
479. Giroud, Ratsimananga, Leblond, Rabinowicz und Drieux, Bull. Soc. Chim. Paris 19, 6 (1937).
480. Holtz, Hoppe-Seylers Z. 262, 187—205 (1939).
481. Mathiesen, Norsk Pelsdyrblad 12, 289 (1938), zit. nach Lunde, Vitamine, Julius Springer 1940.
482. Holtz und Walter, Klin. Wschr. 19, 136—137 (1940).
483. Jung, Klin. Wschr. 19, 153—155 (1940).
484. Vladesco und Prahoveanu, Chem. Zbl. Nr. 11, I, 1768, aus Lait 19, 798—805 (1939).
485. Lojander, Acta Soc. fenn. Duodecim Ser. B 27, H. 1/2, Nr. 19, 1—10 (1939), aus Chem. Zbl. 1940 I, 413 und Ber. Physiol. 117, 348 (1940).
486. Cho, Mitt. med. Akad. Kioto 26, 432—451 (1939), aus Ber. Physiol. 117, 348 (1940).
487. Woessner, Elvehjem und Schuette, J. Nutrit. 18, 619—626 (1939), aus Chem. Zbl. 1940 I, 2018.
488. Cho, Mitt. med. Akad. Kioto 26, 1033—1042 (1939), aus Chem. Zbl. 1940 I, 1060.
489. Wachholder, Ernähr. 5, 79—88 (1940).
490. Holtz und Reichel, Klin. Wschr. 19, Nr. 20, 461—463 (1940).
491. Gedda und Kjellberg, Acta paediatr. (Stockh.) 26, 177—183 (1939), aus Chem. Zbl. 1940 I, 2018.
492. Scheunert und Reschke, Biochem. Z. 303, 340—345 (1939/40).
493. Mack, Tapley und King, Food Res. 4, 309—316, aus Chem. Zbl. 1940 I, 77/78.
494. Jarbrough und Satterfield, Z. Vitaminforschg 9, 209—212 (1939).
495. Mathiesen und Kvalheim, Tidskr. Kjemi Berv. 20 (1940) (im Druck), zit. nach Lunde, Vitamine, Julius Springer 1940.
496. Schätzlein und Fox-Timmling, Z. Unters. Lebensmitt. 79, 1/2, 157—164 (1940).
497. Clow, Parsons und Stevenson, J. agricult. Res. 41, 51 (1930), zit. nach Lunde, Vitamine, Julius Springer 1940.
498. Scheunert und Reschke, Z. Vorratspflege u. Lebensmittelforschg 2, 628—635 (1939).
499. Mathiesen, Tidsskr. Hermetikind. 24, 410 (1938); 25, 18 (1939), zit. nach Lunde, Vitamine, Julius Springer 1940.
500. Venezia, Probl. aliment. II s. 2, 65—68 (1938), aus Ber. Physiol. 118, 197 (1940).
501. Mélas-Joannidès, Bull. Soc. Chim. biol. Paris 21, 809—813 (1939), aus Ber. Physiol. 116, 370 (1940).

502. Becker und Kardos, Z. Unters. Lebensmitt. 78, 305—308 (1939), aus Ber. Physiol. 118, 197 (1940).
503. Karrer und Keller, Helvet. chim. Acta 22, 1292 (1939).
504. Kringstad und Naess, Hoppe-Seylers Z. 260, 108—118 (1939), zit. nach Lunde, Vitamine, Julius Springer 1940.
505. Bandier, Biochemic. J. 33, 1130 (1939), zit. nach Lunde, Vitamine, Julius Springer 1940.
506. Elvehjem, Madden, Strong und Woolley, J. of. biol. Chem. 123, 137 (1938), zit. nach Lunde, Vitamine, Julius Springer 1940.
507. Euler, Schlenk, Heiwinkel und Högberg, Hoppe-Seylers Z. 256, 208 (1938), zit. nach Lunde, Vitamine, Julius Springer 1940.
508. Swaminathan, Nature (Lond.) 141, 830 (1938), zit. nach Lunde, Vitamine, Julius Springer 1940.
509. Drigalski, Klin. Wschr. 18, 1269—1270 (1939).
510. G. Lunde, Vitamine in frischen und konservierten Nahrungsmitteln, Verlag J. Springer, 1. Aufl., 1940.

Druck von Lippert & Co. G.m.b.H., Naumburg (Saale)

Fortsetzung nächste Seite

Heft 5: Ernährung und Düngung

Einfluß der Düngung auf die für die Ernährung wichtigen Eigenschaften der Nahrungsmittel. Von LUDWIG BARTH, Arzt, Berlin. 65 Seiten mit 1 Kurve im Text. 1938. gr. 8°. Kart. RM. 1.50

Der Öffentliche Gesundheitsdienst: Die Arbeit bringt eine auf umfangreiches Schrifttumsmaterial des In- und Auslandes gestützte Zusammenschau aller in Verbindung mit der Düngung stehenden Fragen der Beeinflussung des gesundheitlichen Wertes unserer landwirtschaftlichen und gärtnerischen Kulturpflanzen sowie ihrer für die Ernährung wichtigen Eigenschaften durch die mineralische Düngung. Die Schrift kann allen interessierten Kreisen als Wegweiser mit Recht empfohlen werden.

Heft 6: Untersuchungen über die Ernährung bäuerlicher Familien

2. Teil. Von Dr. ELISABETH PAETZMANN-DULON, Berlin. IV, 54 Seiten mit 24 Tabellen. 1940. gr. 8°. Kart. RM. 4.—

Zahnärztliche Mitteilungen: Mit großem Fleiß hat die Verf. das Material zusammengetragen, wobei sie neben der reinen Beschreibung mit Vorschlägen aufwartet, die einmal die Landbevölkerung in die Lage versetzen, neben einer zuträglichen Auswahl der Nahrungsmittel ökonomisch zu wirtschaften, und die zum anderen die Forderung nach Anpassung des Verbrauches an die volkswirtschaftlichen Möglichkeiten erheben. Zweifellos liegt hierin der große Wert der Schrift Die Schrift kann jedem, der sich über die tatsächliche Ernährung bäuerlicher Familien unterrichten will, bestens empfohlen werden.

Heft 7: Die Spurenelemente in unserer Nahrung und in unserem Körper

Von RAGNAR BERG, Leiter der Ernährungsphysiologischen Abteilung am Rudolf-Heß-Krankenhaus, Dresden. IV, 64 Seiten. 1940. gr. 8°. RM. 3.80

Etwa gleichzeitig mit der Entdeckung der Vitamine wurde auch die Bedeutung der Spurenelemente für das Leben erkannt. Diese Stoffe, die nur milligramm- oder gar mikrogrammweise in der Nahrung vorkommen, sind genau so lebenswichtig wie die Vitamine, aber ihre Erforschung erwies sich noch weit schwieriger. Der Verf. sah seine Aufgabe darin, die Grundlinien, die wesentlichen Fragen, das praktisch Verwertbare herauszuarbeiten.

Heft 8 liegt hiermit vor. Weitere Beihefte erscheinen in zwangloser Folge.

Die Grundlagen der deutschen Volksernährung

zugleich ein Überblick über Tagesfragen der Ernährung. Von Oberreg.-Rat Dr. agr. HERMANN ERTEL, Mitgl. des Reichsgesundheitsamts, Geschäftsführer der RAG. für Volksernährung. VI, 105 Seiten mit 7 Abbildungen im Text. 1938. gr. 8°. RM. 4.20, geb. RM. 5.20

Medizinische Klinik: Der Verf. definiert die „Volksernährung“ als die normale Ernährung des gesunden, erwachsenen Menschen in Stadt und Land und trennt sie scharf von der Diätetik. Diese Ansicht geht wie ein roter Faden durch die ganze Arbeit, die große Sachkenntnis und Verantwortung vor dem Volksganzen verrät. Besonders wertvoll ist ein Überblick über die extremen Ernährungsrichtungen in unserem Volk. Das Buch ist in jeder Weise aktuell.

Nahrungsmitteltabelle

zur Aufstellung und Berechnung von Diätverordnungen für Krankenhaus, Sanatorium und Praxis

Von Dr. HERMANN SCHALL, Königsfeld/Schwarzwald. 13.. verbesserte Auflage. VIII, 126 Seiten. 1941. gr. 8°. Kart. RM. 5.40

Berichte über die gesamte Physiologie: Seit Jahren gehört die Nahrungsmitteltabelle zum unentbehrlichen Rüstzeug in Krankenhaus, Sanatorium und Praxis zur Aufstellung und Berechnung von Diätverordnungen, wie auch von Einzel- und Gemeinschaftsverpflegung. Eine erfreuliche Verbesserung bedeutet die neue Vitamintabelle mit genaueren Zahlenangaben. Flößner über die 12. Aufl.

Die kochsalzfreie Krankenkost

Unter besonderer Berücksichtigung der Diätetik der Nieren-, Herz- und Kreislaufkranken. Von Prof. Dr. F. VOLHARD, ehem. Direktor der Medizin. Universitätsklinik, Frankfurt a. M. u. West-Sanatorium, Bad Nauheim, und F. BORKELOH, vorm. Chef der Küche für Privatkranke im Städt. Krankenhaus Sachsenhausen, Frankfurt a. M. 8. mit der 7. übereinstimmende Auflage. V, 146 Seiten. 1940. 8°. Kart. RM. 2.70

Deutsche Medizinische Wochenschrift: Dieses Büchlein hat sich selbst seine Kritik geschrieben. Acht Auflagen innerhalb von 10 Jahren beweisen die Güte und die Notwendigkeit einer derartigen Abhandlung. Ärzte und Laien begrüßen dankbar, in leicht verständlicher Form Einblick zu bekommen in das Forschungsergebnis einer jahrzehntelangen Arbeit. Die Rezepte werden von interessierten Kreisen besonders begrüßt werden und dem wertvollen Büchlein noch weitere zahlreiche Freunde gewinnen.

Hilfsstoffe der Diätküche

Von Dr. MARGARETE RAUNERT, Leipzig. IV, 156 S. 1939. 8°. Kart. RM. 4.50

Wiener Medizin. Wochenschrift: Es handelt sich bei dem vorliegenden Werk nicht um eins der üblichen Diätkochbücher, sondern um eine küchentechnische Darstellung, die gewiß dem Arzt ebenso wie der Diätschwester willkommen sein wird, zumal sie durchaus nicht engherzig abgefaßt ist und die Besprechung der Grundstoffe der Diätküche allein fast 100 Seiten umfaßt. Man kann sagen, daß das Ergebnis des Buches ein durchaus erfreuliches und dazu angetan ist, Arzt und Patienten ein wertvoller Helfer bei Diätkostherstellungen zu sein.

Der Paprika

Verpflegungstechnisch und diätetisch gesehen. Von Dr. MARGARETE RAUNERT, Leipzig. Mit einem Geleitwort von Prof. Dr. A. v. Szent-Györgyi, Lüttich. VIII, 72 Seiten mit 7 Abbildungen im Text und auf 2 Tafeln. 1939. 8°. RM. 3.—

Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene: Nach dem Geleitwort des bekannten Vitaminforschers ist Paprika eine Fundgrube lebenswichtiger Substanzen, so daß es einen wertvollen Bestandteil der Volksernährung darstellt. Die gründliche Schrift ist in ihren Teilen übersichtlich zusammengestellt. Bei der Bedeutung einer schmackhaften, abwechslungs- und vitaminreichen Kost, wozu die Verwendung von Gewürz- und Gemüsepaprika oder Vitapric (Tomatenpaprika und Paprikafruchtfleisch) dienen kann, verdient die sorgfältige Arbeit auch die Beachtung all derer, denen Gemeinschafts- oder Krankenverpflegung obliegt. Sonnenschein